ALAUDA

Revue internationale d'Ornithologie

Volume 56 Numéro 4 1988



Bulletin trimestriel de la Société d'Etudes Ornithologiques
Ecole Normale Supérieure
Paris

A L A U D A

Revue fondée en 1929

Revue internationale d'Ornithologie

Organe de la

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES

Association fondée en 1933

Siège social : École Normale Supérieure, Laboratoire de Zoologie
46, rue d'Ulm, 75230 Paris Cedex 05

Cotisations, abonnements, achats de publications : voir page 3 de la couverture.

Envoi de publications pour compte rendu ou en échange d'*Alauda*, envoi de manuscrit, demandes de renseignement, demandes d'admission et toute correspondance doivent être adressés à la *Société d'Etudes Ornithologiques*.

Séances de la Société : voir la Chronique dans *Alauda*.

AVIS AUX AUTEURS

La Rédaction d'*Alauda*, désireuse de maintenir la haute tenue scientifique de ses publications, soumettra les manuscrits aux spécialistes les plus qualifiés et décidera en conséquence de leur acceptation et des remaniements éventuels. Avis en sera donné aux auteurs. La Rédaction d'*Alauda* pourra aussi modifier les manuscrits pour en normaliser la présentation. L'envoi de manuscrit implique l'acceptation de ces règles d'intérêt général.

Elle serait reconnaissante aux auteurs de présenter des manuscrits en deux exemplaires tapés à la machine en double interligne, *n'utilisant qu'un côté de la page* et sans addition ni rature.

Faute aux auteurs de demander à faire eux-mêmes la correction de leurs épreuves (pour laquelle il leur sera accordé un délai max. de 8 jours), cette correction sera faite *ipso facto* par les soins de la Rédaction sans qu'aucune réclamation puisse ensuite être faite par ces auteurs.

Alauda ne publiant que des articles signés, les auteurs conserveront la responsabilité entière des opinions qu'ils auront émises.



ALAUDA

Revue internationale d'Ornithologie

LVI | N° 4 | 1988

ANNIVERSAIRE

1929 Fondation d'Alauda

par Noël MAYAUD

La Revue Française d'Ornithologie a été fondée en 1909 par L. Denise et A. Ménégaux, pour répondre aux désirs des ornithologistes français, notamment P. Paris et L. Bureau, dont la science n'avait alors pas d'égale en France. Denise était bibliothécaire à la Bibliothèque Nationale et il fournit à Bureau nombre de références et fiches bibliographiques. Ménégaud était Assistant d'ornithologie au Muséum National d'Histoire Naturelle alors que ce n'était pas sa première spécialité. Il s'est discrédité un jour dans l'esprit de Louis Bureau, à qui il avait demandé de l'emmener voir des Busards. Alors qu'ils se dirigeaient vers des milieux favorables de la Vendée, Ménégaux s'exclame « *mais où m'emmenez-vous, il n'y a pas d'arbres dans cette plaine ? Où voulez-vous que les Busards établissent leurs nids* ». En me racontant cette anecdote Louis Bureau ajoutait « *après cette entrevue, je me suis bien gardé de lire sa thèse* ».

Ménégaux était au début Directeur de la Revue, Denise étant mort à Paris le 30 juin 1914 à l'âge de 51 ans.

En 1913, Ménégaux a publié dans la Revue des « Essais d'Acclimatation et de Domestication » et a relaté la création d'un établissement d'élevage en Tunisie.

En 1921 fut constituée la Société Ornithologique de France, dont l'organe officiel fut dès lors la Revue Française d'Ornithologie.

En 1928, J. Delacour était Président de la Section de la Société Naturelle d'Acclimatation, laquelle publiait une Revue d'Histoire Naturelle en deux parties (partie I : Mammalogie, Agriculture, Entomologie, etc. ; partie II : Ornithologie, Elevage, etc.). Delacour était très connu des ornithologistes étrangers, surtout américains et anglais et il eut l'idée de réunir à cette deuxième partie de la Revue d'Acclimatation qu'il dirigeait, la Revue Française d'Ornithologie. Il sut convaincre une majorité de membres de la Société Ornithologique et Mammalogique de France, qui vota la fusion et l'organe devint « l'Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie », dirigée par Delacour à partir de 1929.

Cette revue publiait des articles et notes scientifiques et d'aviculture. Son titre exact était alors « Revue d'Histoire Naturelle, publiée par la Société Nationale d'Acclimatation de France ; deuxième partie : l'Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie ».

Dès 1931, la présentation changea, une nouvelle série fut inaugurée avec comme seul titre : « l'Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie » et la référence à la Société d'Acclimatation s'estompa de plus en plus, cependant que des notes ou exposés d'aviculture continuaient à être publiés dans cette revue, au moins jusqu'en 1937. Nombre d'ornithologistes français avaient été opposés à cette fusion, notamment Paris, Heim de Balsac, Chavigny et moi-même, qui considérions que la Revue aurait du garder son caractère strictement scientifique. Rendant visite à Heim de Balsac le lendemain du vote, j'ai émis l'idée de fonder une autre revue pour conserver ce caractère. Il m'avait répondu par des objections d'ordre financier. Quelques temps après, Heim de Balsac m'écrivit après avoir rencontré à Dijon, Paris, Jouard et Poty pour fonder un nouvel organe scientifique. Paris, Jouard, Heim de Balsac et plus tard Lavauden, mettaient chacun 1 000 F, Poty 400 F. Il me demandait alors de me joindre à eux, j'ai donné 600 F et Chavigny en mit autant ; J. Delamain nous rejoignit. On essaya de trouver un titre évocateur : l'oiseau gaulois, l'Alouette faisait trop léger ; le nom latin *Alauda* fut adopté. Le numéro 1 sortit à la date du 25 avril 1929, et il devait y avoir au moins six numéros par an. C'est en fait Jouard qui dirigea la revue.

Très vite j'ai pensé qu'il fallait constituer une société pour soutenir *Alauda*. Ce qui fut réalisé en 1933 : la Société d'Etudes Ornithologiques.

En 1931, *Alauda* devint trimestrielle, publiée par Paris avec la collaboration de Jouard, Heim de Balsac et Mayaud.

En 1932, je me suis retiré de la direction d'*Alauda* car je trouvais que les critiques, parfois acerbes, de Jouard, risquaient de donner à la revue un caractère polémique, ne convenant pas à un organe scientifique.

En 1940-41, pendant la dernière guerre, alors que je me trouvais en Lyonnais, Delacour, avec qui j'ai toujours entretenu d'excellentes relations, m'a demandé d'assurer en zone libre la publication d'un numéro de l'Oiseau et R.F.O., en me fournissant les fonds. Ne sachant pas si en zone occupée cette revue allait paraître, j'ai pris la décision de mettre la pagination en chiffres romains, ce numéro spécial parut en 1941.

Je n'ai repris la direction d'*Alauda* qu'en 1947.

Depuis, la revue s'est transformée et modernisée afin de répondre à la demande d'ornithologistes de plus en plus nombreux, compétents et exigeants.

L'augmentation du nombre des lecteurs de la revue, l'importance et la qualité croissante des manuscrits soumis à la Rédaction sont des éléments très encourageants pour continuer l'effort entrepris.

Appel aux candidatures au conseil de la S.E.O.

En fonction d'un vote favorable possible de la modification de l'article 11 des statuts (présentée pour la deuxième fois) à l'Assemblée Générale du 3 mars 1989, il faudrait remplacer trois des membres actuels du Conseil qui seraient tirés au sort ; les membres sortants étant d'ailleurs rééligibles.

Nous souhaitons donc que d'autres candidatures au Conseil se fassent connaître avant le 10 février 1989.

International Commission on Zoological Nomenclature.

Opinions published in the Bulletin of Zoological Nomenclature.

The following Opinion was published on 25 March 1988 in Vol. 45, Part 1 of the *Bulletin of Zoological Nomenclature.*

Direction 122 *Bubo* **Duméril, 1806 and** *Surnia* **Duméril, 1806 (Aves) : Official List entries completed.**

Seabird symposium.
Status and Conservation of seabirds : Ecogeography and Mediterranean Action Plan.

21-26 March 1989, Palma de Mallorca.

Organized by the Mediterranean Marine Bird Association MEDMARAVIS.

Under the auspices of - the Secretary-General of the COUNCIL OF EUROPE.
- Instituto Espanol de Oceanografia.
- I.C.B.P. Seabird Group.
- Grup Balear d'Ornitologia (G.O.B.).

Conference languages : English and Spanish.

The symposium contains four different sessions :

- Status and distribution of breeding populations.
- Post-nuptial distribution.
- Recent ecological research.
- Habitat Conservation and Mediterranean Action Plan.

Other activities include two boat excursions, poster sessions, specialized workshops and audio-visual presentations.

For further information please contact MEDMARAVIS, 20, rue Saint-Martin, 75004 Paris, France.

Enquête

Cette année le DBV veut poursuivre l'étude de la migration de la Cigogne blanche jusqu'à Gibraltar. Dans ce but, nous avons marqué 17 jeunes Cigognes en Hessen avec une bague au pied droit et un anneau rouge autour du cou.

Les informations suivantes nous sont nécessaires : date, lieu, temps, quantité (marquage au pied et/ou au cou) ; les données sont à envoyer à :

DBV, Friedenstr. 25, 6330 Wetzlar/Allemagne.

Colloque

International Symposium on Vertebrate Biogeography and Systematics in the Tropics

Bonn, June 5-8, 1989.

Pour toutes informations, contactez : Dr Gustav Peters, Vertebrate Symposium 89, Zoologisches Forschungsinstitut und Museum, Alexander Koeing Adenaueralles 150-164 D-5300 Bonn 1. R.F.A.

Alauda 56 (4), 1988 : 293-322

LES OBSERVATIONS D'ESPÈCES SOUMISES À HOMOLOGATION EN FRANCE EN 1987

par Philippe J. DUBOIS et le COMITÉ D'HOMOLOGATION NATIONAL

2788

During 1987 five new species were seen in France : Greater Yellowlegs, Spotted Sandpiper, Olive-backed Pipit, Citrine Wagtail and Parula Warbler. Black Brant, Bonaparte's Gull, Bridled Tern and Yellow-breasted Bunting were recorded for a second time. A Marmora's Warbler in the Alpes-Maritimes was only the second definite inland record. One Desert Wheatear was seen outside southern France and a White's thrush was the first for 55 years.

Other species were seen in good number : Ring-necked Duck (5 birds), Rough-legged Buzzard (28), Eleonora's Falcon again (19), Little Crake (11), Broad-billed Sandpiper (9), Wilson's Phalarope (6), Red-rumped Swallow (63, a record), Red-throated Pipit (73, a record) and Dusky Warbler (3). On the contrary, Ruddy Duck, White-tailed Eagle and Audouin's Gull occured in lower numbers with only 3 of each.

INTRODUCTION

Voici donc le 6e rapport du C.H.N. qui couvre l'année 1987 ainsi que certaines données parvenues tardivement ou ayant fait l'objet d'un examen complémentaire. Un total de 354 fiches (87 % acceptées) a été examiné, soit sensiblement le même nombre que l'an passé. Le C.H.N. a atteint à présent sa vitesse de croisière.

En 1987, deux sièges étaient renouvelables : celui de Roger Cruon, Président et celui de Jean-Dominique Lebreton. Le C.H.N. leur adresse ses remerciements chaleureux pour leur travail accompli depuis la création du Comité. Un seul poste étant à pourvoir, Yvon Guermeur a été élu. La composition du C.H.N. est donc la suivante : Jean-Claude Beaudoin, Gérard Debout, Christian Dronneau, Philippe J. Dubois (Secrétaire), Gérard Grolleau, Yvon Guermeur (nouveau membre), Hubert Kowalski, Thierry Milbled, Pierre Nicolau-Guillaumet (Président), Serge Nicolle et Georges Olioso. Pour 1989, deux postes sont à pourvoir, et le Comité n'est plus composé que de 10 membres depuis 1988. Les candidats à ce poste doivent se faire connaître **avant le 15 mars 1989.**

Le financement du Ministère de l'Environnement — par le biais de l'U.N.A.O. — ayant cessé, il nous a fallu en chercher ailleurs. La Ligue Française pour la Protection des Oiseaux a accepté d'assurer toute la partie matérielle du fonctionnement du Comité. Par ailleurs nous avons reçu des aides financières de la part de sociétés privées (Etablissements MEDAS, ZEISS-France). A tous le C.H.N. tient à exprimer sa reconnaissance ; leur action a permis au Comité de continuer à vivre.

Décisions prises par le C.H.N.

A compter du 1[er] janvier 1989, la Bernache cravant à ventre pâle *Branta bernicla hrota* ne figure plus sur la liste des espèces soumises à homologation nationale. Une mise au point sur le statut de cette race en France sera publiée ultérieurement. Au chapitre des ajouts, et *à partir de cette même date*, le Pouillot véloce « sibérien » *Phylloscopus collybita tristis* sera soumis à homologation. Seuls seront homologués les individus typiques. Le C.H.N. rappelle qu'un article a été publié (*Oiseau Magazine* 11, 1988, 56-59) sur le sujet et engage les observateurs à s'y référer.

Les faits marquants.

Pas moins de 5 espèces nouvelles pour la France ont été observées en 1987. Il s'agit du Grand Chevalier à pattes jaunes *Tringa melanoleuca*, du Chevalier grivelé *Actitis macularia*, du Pipit à dos olive *Anthus hodgsoni*, de la Bergeronnette citrine *Motacilla citreola* et de la Sylvette parula *Parula americana*. Trois autres espèces et une sous-espèce fournissent leur deuxième mention française : Bernache cravant du Pacifique *Branta b. nigricans*, Mouette de Bonaparte *Larus philadelphia*, Sterne bridée *Sterna anaethetus* et Bruant auréole *Emberiza aureola*. La Fauvette sarde *Sylvia sarda* a fait l'objet d'une seconde mention en France continentale. Egalement, il convient de retenir l'observation d'un Traquet du désert *Oenanthe deserti* en dehors du Midi et d'une Grive dorée *Zoothera dauma*, la première depuis... 55 ans ! Il faut signaler enfin certaines espèces qui sont apparues en 1987 avec des effectifs importants : 5 Fuligules à bec cerclé *Aythya collaris*, 28 Buses pattues *Buteo lagopus*, 19 Faucons d'Eléonore *Falco eleonorae*, 11 Marouettes poussins *Porzana parva*, 9 Bécasseaux falcinelles *Limicola falcinellus*, 6 Phalaropes de Wilson *Phalaropus tricolor*, 63 Hirondelles rousselines *Hirundo daurica*, 73 Pipits à gorge

rousse *Anthus cervinus* et 3 Pouillots bruns *Phylloscopus fuscatus*. En revanche, l'Erismature rousse *Oxyura jamaicensis*, le Pygargue à queue blanche *Haliaeetus albicilla* et le Goéland d'Audouin *Larus audouinii* n'ont donné lieu qu'à trois observations chacun.

LISTE SYSTÉMATIQUE DES DONNÉES ACCEPTÉES

Pour la présentation de ce rapport, se reporter aux pages 103 et 104 d'*Alauda* N° 2, 1984.

Pour chaque espèce :

— entre parenthèses, les deux premiers chiffres, respectivement le nombre des données homologuées depuis 1981 et le nombre d'individus correspondant ; les deux derniers, la même chose pour 1987 ;

— sauf indication contraire, les données se rapportent à 1987. Les données présentées restent la propriété entière du ou des observateurs. Elles doivent être citées comme telles dans la littérature, exemple « Ibis falcinelle, un le 9 avril 1981 aux Salins des Pesquiers, Var (M. et G. Bortolato *in* Dubois *et al.*, 1984) ».

Plongeon à bec blanc *Gavia adamsii* (3/3-2/2).

Pas-de-Calais - Boulogne s/Mer, imm., 17 au 24 janvier (Th. Fournet *et al.*).
Seine-Maritime - Antifer/Bruneval, imm., 18 au 25 janvier (G. Baudoin, A. Guillemont, Ph. Sabine *et al.*).

(Sibérie, Alaska). 8ᵉ et 9ᵉ mentions françaises. On remarquera la coïncidence de dates d'apparition. La Seine-Maritime accueille là son quatrième oiseau et Antifer son troisième (précédents : 18 février au 30 mars 1979, 14 février 1983).

Puffin semblable *Puffinus assimilis* (4/4-4/4).

Finistère - Porz Doun/Ouessant, 20 mars (Y. Guermeur), 26 mars (Y. Guermeur), 26 septembre (Y. Guermeur), probablement tous de la race *baroli*.
Nord - Nouvel Avant-Port de Dunkerque/Loon-Plage, 27 septembre (Y. Baptiste, G. Schamelhout, D. Vanackere).

(La race *baroli* niche à Madère, aux Salvages, aux Canaries et aux Açores). Le passage régulier de l'espèce sur les côtes françaises semble se confirmer. Ouessant est apparemment le site de prédilection pour observer ce Puffin. Il faut souligner la similitude de dates, tant au printemps (20-23 mars) qu'à l'automne (26-27 septembre).

Ibis falcinelle *Plegadis falcinellus* (34/49-11/13).

Aude - Pissevache/Fleury d'Aude, imm., 20 septembre (J. Sériot).
Bouches-du-Rhône - Camargue : localité non précisée, 30 juin (G. Goshink) ; Fiélouse, 2 juv., 27 août (G. Olioso, J. Piacentini, A. Tabournel *et al.*) ; Basses-Méjanes, juv., 1[er] au 7 septembre (J. L. Bigorne *et al.*), le même ?, 3 ind., 30 octobre (H. Kowalski).
Charente-Maritime - Le Martray/Ré, 24 au 26 juillet (E. et L. Lucas).
Indre - Saint-Michel-en-Brenne, 1[er] au 20 mai (J. J. Blanchon, J. J. Courthial, D. Ingremeau *et al.*).
Haut-Rhin - Rosenau, 11 mai (D. Daske) ; Mulhouse, 20 et 21 mai (C. Lebourgeois), le même oiseau.
Var - Etg. de Villepey/Saint-Aygulf, 18 octobre (P. Kern, G. Poncet).
Vendée - Bouin, 20 mai (O. Girard, B. Trolliet).
1983 : Yvelines - Saint-Quentin-en-Yvelines, juv., 18 septembre (B. van Acker *et al.*), donnée précédemment rejetée, maintenant acceptée après réexamen.
1986 : Ille-et-Vilaine - Sougéal, un oiseau jusqu'au 26 septembre (L. Loison) et non jusqu'au 25 septembre (cf. *Alauda* 55, 1987, 328).

(Cosmopolite, les colonies les plus proches dans les Balkans et probablement en Hongrie et en Sardaigne). Avec 13 oiseaux en 1987, il s'agit d'une année convenable ($\bar{x}$ = 8/an, 1981-87). Il faut souligner la présence de 3 oiseaux en mai et celle de données estivales (juin-juillet) et occidentales (Charente-Maritime, Indre, Vendée).

Oie à bec court *Anser brachyrhynchus* (./.-3/5).

Maine-et-Loire - Rochemenier/Louresse, 3 ind., 16 et 17 janvier (V. Leray).
Moselle - Thionville, 25 au 29 janvier, 2 ind., 27 février au 11 mars (M. Bethmont, A. Pierné, P. Vagner *et al.*).

(Est du Groënland. Islande, Spitzberg). Premières mentions pour cette espèce nouvellement inscrite sur la liste des espèces soumises à homologation nationale. Il apparaît que la confusion avec l'Oie des moissons *A. fabalis* reste fréquente...

Bernache cravant à ventre pâle *Branta bernicla hrota* (9/14-2/3).

Charente-Maritime - La Beaudissière/Oléron, imm., 29 novembre (Ph. Delaporte, R. Remark).
Finistère - L'Aber/Roscoff, 2 ad., 28 décembre (J. Maout).

(Canada arctique, nord du Groënland, Spitzberg). Cette espèce ne figure plus sur la liste nationale (cf. introduction). Un récapitulatif sur son statut est en préparation.

Bernache cravant du Pacifique *Branta b. nigricans* (1/1-1/1).

Charente-Maritime - Ile de Ré, ad., 20 décembre 1986 au 15 février 1987 (H. Robreau *et al.*), ad., 26 novembre 1987 au 25 février 1988 (H. Robreau *et al.*), le même oiseau.

Côtes-du-Nord - Paimpol, ad., 14 décembre (R. Le Roy, *Bull. Liaison Ornithol. Côtes-du-Nord* 14, 1988, 50).

(Amérique arctique, Sibérie orientale). L'oiseau de Ré a entamé son 4e hivernage consécutif à partir de novembre 1987. La seconde mention française — en Bretagne — précède deux données de 1988 en circulation. L'observation attentive de bandes de Bernaches cravants permettra sans doute d'y déceler de nouveaux oiseaux.

Canard siffleur américain *Anas americana* (5/6-1/1).

Vendée - Saint-Denis-du-Payré, mâle, 28 et 29 mars (H. Destouches *et al.*)

(Amérique du Nord). L'espèce n'est pas signalée en France chaque année, ce qui est étonnant. L'avant dernière observation était déjà de Saint-Denis-du-Payré !

Sarcelle d'hiver américaine *Anas crecca carolinensis* (4-4-1/1).

Bouches-du-Rhône - La Capelière/Camargue, mâle, 31 décembre au 6 janvier 1988 (G. Olioso *et al.*)
Finistère - Commana, mâle, 17 janvier (J. P. Béon)

(Amérique du Nord). Pour l'oiseau du Finistère, il s'agit sans doute du mâle qui avait hiverné partiellement sur ce site en 1985. Première donnée méridionale pour cette race néarctique.

Sarcelle soucrourou *Anas discors* (5/7-0/0).

1986 : Pas-de-Calais - Boiry-Sainte-Rictrude, mâle, 17 janvier (A. de la Salle)

(Amérique du Nord). Pas de donnée en 1987, mais 3e oiseau pour 1986 découvert (en photo) sur ... un calendrier de la Fédération des Chasseurs du Pas-de-Calais !

Fuligule à bec cerclé *Aythya collaris* (6/6-4/5).

Eure - Cintray, 2 fem./imm., 31 octobre et 1er novembre, puis une seule, 27 décembre (G. Saulas).
Finistère - Moulin Neuf Ploneour Lanvern, mâle, 20 décembre (J. Maout).
Ille-et-Vilaine - Etg. de la Coudraie/Saint Pierre-de-Plesguen, mâle, 28 mai (Y. Bourgaut)
Seine-et-Marne - Cannes-Ecluse, fem., 14 novembre (J. Ch. Kovacs, J. Ph. Siblet).

(Amérique du Nord). Après une absence de 3 ans, cette série d'observations marque le retour en force de cette espèce en France, d'autant que 3 données de début 1988 sont en circulation. Les obser-



PHOTO 1 — Fuligule à bec cerclé *Aythya collaris* mâle — Ille-et-Vilaine, mai 1987 (Y. Bourgault)

vations de femelles et/ou imm. sont respectivement les 3e, 4e et 5e pour notre pays ; celle du mâle en Ille-et-Vilaine est la plus tardive à ce jour.

Erismature rousse *Oxyura jamaicensis* (28/70-3/3).

Finistère - Moulin Neuf/Ploneour Lanvern, fem., 20 décembre (J. Maout)
Ille-et-Vilaine - Saint-Souliac, fem./imm., 7 novembre (D. Gautier).
Vendée - L'Ile d'Olonne, fem./imm., 5 au 17 decembre (M. Fouquet, P. Grisser, P. Yésou *et al.*).

(Amérique du Nord, introduite en Grande-Bretagne où elle se reproduit librement). A nouveau une petite annee avec des arrivées à des dates classiques (novembre-décembre), toutes limitées à l'ouest de la France

Pygargue à queue blanche *Haliaeetus albicilla* (54/52-3/3).

Ain - Ceyzériat, imm., 8 novembre (C. Bonnet, P. et J. B. Crouzier) ; Lent, imm., 23 decembre (A. Bernard, P. Rochette)
Aube - Lac de la Forêt d'Orient, 2 ad. hivernants, jusqu'au 22 février (*fide* Ch. Riols) ; imm., 13 mars (S. Paris), 2 ad. à partir du 30 octobre et 2 novembre respectivement (D. Clement, Ch. Riols).
Marne - Lac du Der Giffaumont, ad. hivernant jusqu'au 23 fevrier (*fide* Ch. Riols), ad. hivernant à partir du 18 octobre (Ch. Riols)
1986 : Bouches-du-Rhône - Saintes Maries de la Mer Camargue, subad., 7 et 23 décembre (E. Coulet, B. Pambour *et al.*)
1986 : Landes - Pontonx, imm., 2 janvier (J. Bried).

(Europe septentrionale, Islande, sud-ouest du Groenland). Avec seulement 3 donnees nouvelles, c'est la plus mauvaise année depuis la prise en compte des observations par le C.H.N. (1981). On note également depuis 1983 une baisse régulière du nombre d'oiseaux La présence de l'espèce en Camargue semble plus ou moins régulière. On remarquera également l'arrivee assez precoce des hivernants traditionnels sur les lacs champenois

Buse pattue *Buteo Lagopus* (58/62-26/28).

Ain - Saint-Just, 8 au 16 mars (P. et J. B. Crouzier).
Aisne - Chamouilles, ad., 7 mars (B. Couvreur, G. Flohart, L. Gavory).
Ardennes - Saint-Fergeux, 2 ind., 27 septembre (G. van de Walle).
Aube - Maison-les-Soulaines, 15 mars (J. L. Bourrioux).
Calvados - Surrain, ad., 1er février (C. et G. Debout).
Charente-Maritime - Yves, 23 février (Ph. Jourde).
Doubs - Avoudrey, 27 janvier au 19 février, 2 dont un ad., 21 février (M. Duquet *et al.*) ; Pierrefontaine-les-Varans, ad., 29 mars au 5 avril (M. Duquet), 21 au 29 décembre (M. Duquet), sans doute le même oiseau.
Marne - Giffaumont, ad., depuis le 16 novembre 1986, présent jusqu'au 1er avril (cf. *infra*) ; Chantecoq, ad., 28 décembre (J. François *et al.*).
Meuse - Marville, 2 ad., 2 au 4 mars (D. Landragin *et al.*) ; Nonsard, ad., 15 mars (M. Duquet, J. François *et al.*).
Meurthe-et-Moselle - Loudrefing, 21 février (J. B. Schweyer).
Bas-Rhin - Weyersheim, un ad. au moins, 4 janvier et 24 février (P. Koenig) ; Wimenau, ad., 12 janvier au 20 février (D. Hourt, F. Schumann) ; Bouxwiller, 28 janvier, trouvée blessée, conservée au Musée zoologique de Strasbourg (J. Dhorne, D. Gerber) ; Herbsheim-Witternheim, ad., 1er février (L. Folk) ; Oberhoffen s/Moder, imm., 27 février au 16 mars (A. Lutz) ; Duttlenheim, 14 mars (P. Sigwalt) ; Nordhouse, 15 mars (P. Sigwalt).
Haut-Rhin - Wettolsheim, ad., 20 janvier (A. Baiestreri) ; Saint Louis, imm., 21 et 22 janvier (R. Hava *et al.*) ; Wintzenheim, 24 et 25 janvier (Y. Despert, D. Wagner) ; Sainte-Croix-en-Plaine, 16 février (Ch. Kempf) ; Reguisheim, ad., 21 au 25 février (M. R. Heller, Ph. Meyer) ; Ungersheim, 23 mars, trouvée morte (*fide* J. L. Wilhelm).
1981 : Aisne - Leschelles, 22 février (H. Dupuich) ; Mont-Saint-Jean, 4 avril (H. Dupuich).
1982 : Aisne - Hannapes, 23 décembre (H. Dupuich).
1984 : Aisne - Le Nouvion-en-Thiérache, 12 avril (H. Dupuich) ; Caumont, 23 décembre (H. Dupuich).
1985 : Bas-Rhin - Weyersheim, ad., 27 décembre (P. Koenig).
1986 : Marne - Sainte-Marie-du-Lac, imm., 16 et 17 mars (Ch. Riols) ; Giffaumont, ad., 16 novembre au 1er avril 1986 (Ch. Riols *et al.*)
1986 : Bas-Rhin - Weyersheim, ad., 3 janvier, l'oiseau du 27 décembre 1987 (cf. *supra*) ; Geispolsheim, 15 mars (M. Muller).

(Scandinavie, Sibérie, Arctique canadien, Alaska). 1987 a été à nouveau le théâtre d'une invasion en France, d'ampleur similaire à celle de 1985 (28 oiseaux contre 34). La plupart des données de janvier (7) concernent l'Alsace, mais c'est entre le 20 février et le 20 mars que s'effectue le gros des observations et en particulier celles en dehors de l'est de la France, c'est-à-dire pendant la période de froid intense. L'Alsace héberge 13 des 28 oiseaux et l'Est plus de 80 % des observations. Cet influx a été remarqué tant au Benelux qu'en Allemagne et en Suisse. Il faut souligner la donnée de Charente-Maritime (la seconde pour le Centre-Ouest) et celle, précoce, des Ardennes. L'âge ratio est de 1,7 jeune pour 10 adultes.

Aigle pomarin *Aquila pomarina* (2/2-1/1).

Cantal - col de Prat de Bouc/Murat, 15 septembre (P. Fiquet).
1986 : col de Cou, frontière franco-suisse, 22 septembre (P. Rapin *et al.*)

(Europe centrale, Balkans). L'oiseau du col de Cou a été vu originellement en Suisse, passant le col qui fait... la frontière franco-suisse ! Cette espèce serait-elle plus régulière en France qu'on ne l'imaginait auparavant ? Rappelons l'observation du 5 octobre 1986 au col... d'Orgambidexka.

Aigle criard *Aquila clanga* (21/21-2/2).

Ain - Ceyzériat, subad. ou ad., 7 novembre (C. Bonnet, P. et J. B. Crouzier)
Bouches-du-Rhône/Gard - Montcalm, imm., 1[er] janvier (G. et S. Carbonnaux).
1985 : Ain - Chatenay, 15 mars (J. Y. Berthelot, G. Navizet).
1986 : Bas-Rhin - Munchhausen, imm., 30 novembre (A. Lutz)

(Pologne à la Sibérie orientale). La moyenne annuelle est de 3 oiseaux (1981-87). Aucun hivernage cette année encore, mais des dates et des lieux classiques.

Aigle pomarin ou criard *Aquila pomarina/clanga* (2/2-1/1).

Creuse - Saint-Leger-le-Gueretois, ad., 7 mai (B. Brunet)
1985 : Ardèche - Le Pouzin, ad., 3 mars (J. M. Faton, F. Morel *et al.*).

(Europe centrale à la Sibérie). L'oiseau de mars était probablement un Criard ; les données de mai peuvent se rapporter à l'autre espèce.

Faucon crécerellette *Falco naumanni* (12/25-2/2).

Aude - Gruissan, mâle, 27 juillet (J. Sériot)
Bouches-du-Rhône - Crau, 5 à 9 couples produisent 20 juv. à l'envol (J. L. Lucchesi, info. F.I.R.).
Var - Vinon s/Verdon, fem., 5 mai, percutée par une voiture (J. L. Calas *fide* C. Tardieu)

(Espagne, Afrique du Nord, Moyen-Orient, Asie centrale, en petit nombre en France). Sans être prospère, la petite population de Crau se maintient (effectifs non pris en compte dans le total). A nouveau une donnée de Gruissan d'un oiseau sans doute en dispersion postnuptiale.

Faucon d'Eléonore *Falco eleonorae* (21/25-13/19).

Alpes-Maritimes - Saint Laurent-du-Var, 15 mai (M. Belaud, M. Boët) ; Eze, ad. phase sombre, 3 octobre (M. Belaud)
Aude - Gruissan, total de 6 ad. et imm., max. de 3 ensemble, 24 juillet au 27 septembre

(D. Clement, J. Sériot *et al.*)
Gard - Taleyrac, 3 ind., 17 août (M. et M. Belaud).
Gard/Lozère - L'Esperou, 2 ind., 12 août (M. et M. Belaud, M. Sabatier)
Hérault - Nizas, ad. phase sombre, 26 juin (J. Y. et T. Guillosson, J. L. Petit) ; Aigues-Vives, ad. phase claire, 5 septembre (S. Nicolle)
Pyrénées-Atlantiques - Bescat, ad. phase sombre, 29 et 30 août (A. Guyot, A. Pisu *et al.*)
Pyrénées-Orientales - Etg. du Canet, 2 ad. phase sombre, 1er mai (Y. Aleman, M. Bouvy, J. Dalmau) ; Saint Laurent-de-Cerdans, ad. phase claire au moins, 28 août (L. Hauchecorne, Ch. Riols).
1984 : Haute-Garonne - L'Hers/Toulouse, ad. phase claire, 25 août (C. Hyde-Wear)
1986 : Pyrénées-Orientales - Causse de Thier, ad. phase sombre, 26 juin au 11 juillet au moins (P. Mach, J. Perino, V. Hass)
1986 : Vaucluse - Saint-Christol d'Albion, 2 août (J. F. Cornuaille, P. Henry).

(Bassin méditerranéen, Maroc atlantique, Canaries). Nouvelle année record pour ce Faucon avec 19 ind. (contre 13 en 1986). L'espèce est désormais vue, non seulement sur toute la façade littorale méditerranéenne, mais aussi à l'intérieur des terres (Cévennes) ainsi qu'en Midi-Pyrénées (Haute-Garonne) et en Aquitaine (Pyrénées-Atlantiques), du 1er mai au 3 octobre avec une prépondérance pour le mois d'août. Curieusement, il n'y avait eu aucun oiseau en 1985...

Marouette poussin *Porzana parva* (11/11-9/11).

Alpes-Maritimes - Emb. du Var/Nice, mâle, 23 mars (J. C. Bertinaud, G. Bortolato, P. Misiek), mâle, 25 avril (P. Misiek).
Meuse - localité tenue secrète, 2 mâles chanteurs et une fem., 8 au 15 mai (M. Duquet *et al.*)
Moselle - Etg. de Lindre/Guermange, mâle chanteur, 6 juin (M. Hirtz).
Pyrénées-Orientales - Banyuls s/Mer, fem., 23 mars, trouvée morte (Y. Aleman), fem., 26 avril au 9 juin (Y. Aleman *et al.*), mâle, 18 avril au 8 mai (Y. Aleman, Th. Bara *et al.*).
Bas-Rhin - Daubensand, mâle chanteur, 29 mai (Ch. Dronneau, B. Wassmer)
Somme - Saint-Quentin-en-Tourmont, mâle, 31 octobre (Ph. Caruette, R. Gomès, V. Mennecart).
1986 : Haute-Savoie - Bas-en-Chablais, mâle chanteur, 22 au 25 mai (J. C. Baillet, H. Dupuich).

(Europe, Asie centrale). Année exceptionnelle avec un nombre d'oiseaux égal à celui de la période 1981-86. Les migrateurs s'observent surtout dans le Midi entre fin mars et fin avril, les chanteurs cantonnés fin mai début juin, enfin les observations automnales — toujours rares — s'échelonnent en septembre-octobre. Celle de baie de Somme est particulièrement tardive.

Marouette de Baillon *Porzana pusilla* (5/5-2/2).

Meuse - localité tenue secrète, 2 mâles chanteurs, 15 mai au 23 juillet (J. Chevallier,

M. Duquet, J. François *et al.*).

(Europe, Asie centrale, Japon). Les 3 espèces européennes de Marouettes ont été entendues sur le même étang lorrain, où la nidification n'y est pas exclue, comme pour le site roussillonnais.

Poule sultane *Porphyrio porphyrio* (1/1-0/0).

1985 : Ain - Lescheroux, 14 septembre (P., J. B. et M. Crouzier)

(Sud de l'Espagne, Sardaigne, Afrique, Asie, Nouvelle-Zélande, Australie). L'espèce n'avait pas été vue en France depuis 1978 (Corse en février, Camargue en septembre) L'oiseau observé dans l'Ain, montrait une tête grise, caractéristique de la race *caspius*, originaire du Moyen-Orient.

Glaréole à ailes noires *Glareola nordmanni* (4/4-1/1).

Bouches-du-Rhône - marais du Paty de la Trinité, Camargue, ad., 31 mai au 14 juin (J. G. Walmsley *et al.*).

(U.R.S.S. méridionale, Asie occidentale). Nouvelle observation camarguaise (et 9e française), la précédente remontant au 13 juin 1975. Rappelons qu'au même endroit un mâle s'était apparié en 1970 à une Glaréole à collier *G. pratincola*.

Pluvier dominicain *Pluvialis dominica* (2/2-1/1).

Vendée - L'Ile d'Olonne, ad., 5 au 12 juillet (D. Desmots, E. Gauducheau, P. Yésou *et al.*).
1986 : Finistère - Parluc'hen/Ouessant, juv., 10 décembre au 9 janvier 1987 (D. Floté, Y. Guermeur)

(Amérique du Nord). Belle observation d'un adulte en plumage nuptial. La race sibérienne est maintenant considérée comme espèce à part entière, le Pluvier fauve *P. fulva*. Il n'en existe à ce jour aucune citation en France.

Vanneau sociable *Chettusia gregaria* (6/6-2/2).

Indre - Petit Riau/Ciron, 26 au 28 mars (T. Williams *et al.*).
Vendée - Saint-Denis-du-Payré, 21 novembre (D. Desmots *et al.*)

(Sud-est de l'U.R.S.S., Asie centro-occidentale). Date typique de printemps, assez tardive pour celle d'automne, dans les deux cas, parmi des Vanneaux huppés *Vanellus vanellus*.

Bécasseau tacheté *Calidris melanotos* (60/65-6/7).

Ardennes - Attigny, juv., 26 septembre (A. Sauvage)
Finistère - Trunvel/Tréogat, 2 puis un ind., 2 octobre au moins (J. Maout), Réservoir Saint Michel/Ouessant, juv., 6 octobre (J. Y. Péron).
Vendée - Saint Denis-du-Payré, ad., 8 avril (O. Girard, F. Ibanez) ; l'Ile d'Olonne, ad., 3 au 5 juillet (P. Yésou *et al.*) ; Bouin, 9 septembre (J. Chevallier, D. Clavreul).
1982 : Finistère - Plovan, 3 juv., 18 au 23 septembre au moins (J. Y. Péron) et non un seul (cf *Alauda* 52, 1984, 113).
1984 : Finistère - Kerlouan, 2 juv., 26 août (J. Y. Peron) ; Plovan, juv., 3 au 5 septembre (J. Y. Péron)
1985 : Finistère - Le Drennec/Sizun, juv., 14 au 25 septembre (J. Y. Péron) et non 14 septembre seulement (cf *Alauda* 54, 1986, 295) Plovan, juv., 18 au 22 septembre (J. Y. Péron) et non 22 au 27 septembre (cf. *Alauda, ibidem*), 2 ind., 23 au 28 septembre (J. Y. Péron) et non 27 septembre seulement (cf. *Alauda, ibidem*).
1985 : Morbihan - Erdeven, juv., 9 au 19 septembre (R. Basque *et al.*).
1986 : Finistère - Plovan, 18 mai (J. Y. Péron).

(Amérique du Nord, Sibérie) Meilleure qu'en 1986, cette année n'en demeure pas moins médiocre, puisqu'il y a eu — entre 1981 et 1987 — une moyenne annuelle de 10 oiseaux en France. Avec 21 ind., 1984 reste l'année la meilleure pour cette espèce, suivie de 1985 (19 ind.). Les données printanières sont toujours très rares Notons aussi la 3[e] observation sur les bassins de décantation d'Attigny, Ardennes ! Il faut également rappeler que le Bécasseau tacheté n'est pas uniquement américain, mais aussi sibérien D'ailleurs, la récente découverte d'un noyau reproducteur « aussi près » de l'Europe que la péninsule de Yamal (P Tomkovitch, com pers.), laisse à penser que des oiseaux de cette région peuvent passer par la France. C'est peut être le cas de ceux vus en juillet.

Bécasseau falcinelle *Limicola falcinellus* (22/26-8/9)

Aude - Pissevache/Fleury d'Aude, 30 avril (S. Nicolle), 2 ind , 12 et 13 mai, un seul le 15 mai (A. Rouge *et al.*).
Bouches du Rhône - Camargue, 30 juillet (J. L. Lucchesi, O. Pineau)
Gironde - Certes, 10 mai (P. Grisser, P. Tyssandier *et al.*).
Indre - Migné, ad., 21 juillet (D. Ingremeau *et al.*)
Seine-Maritime - marais du Hode/Le Havre, 14 août (G. Beteille)
Vendée - La Guittière/Talmont, 14 mai (P. Grisser) ; baie de l'Aiguillon/Triaize, 14 mai (O. Girard).

(Europe septentrionale). Année remarquable avec un chiffre record de 9 oiseaux On remarquera le passage groupé en mai (10-14, 5 oiseaux), en concordance avec des vents d'est continus et à l'époque du passage du Grand Gravelot *Charadrius hiaticula*, parmi lequel ce Bécasseau se trouve souvent. Dès fin juillet, des oiseaux réapparais

sent en France. Les 4 données de l'ouest de la France sont très intéressantes et en particulier celle de l'Indre.

Bécasseau rousset *Tryngites subruficollis* (23/26-3/3).

Finistère - Pointe de la Torche/Saint-Guénolé, juv., 6 et 7 septembre (P. Misiek) ; Trunvel/Tréogat, juv., 23 au 26 septembre (J. Y. Péron).
Somme - Marquenterre/Saint-Quentin-en-Tourmont, 21 au 23 août (M. Fournier, L. Gavory, F. Sueur)
1984 : Finistère - Plovan, juv., à partir du 13 août (J. Y. Péron) et non du 19 août (cf *Alauda* 54, 1986, 34).

(Amérique du Nord). Depuis 1985, guère plus de 2 ou 3 oiseaux par an. A nouveau noté en baie de Somme pour la 4e fois depuis 1982.

Bécassine double *Gallinago media* (7/7-2/2).

Pyrénées-Orientales - Saint-Cyprien, 22 au 26 avril (T. Bara, F. Guerquin *et al.*).
Seine-Maritime - marais du Hode/Le Havre, 14 août (G. Béteille).

(Europe du Nord-Ouest, nord-ouest asiatique). Date d'automne typique, un peu tardive pour celle de printemps, pour cette Bécassine décidément bien rare en France...

Limnodrome à long bec *Limnodromus scolopaceus* (6/6-1/1).

Oise - Vauciennes, juv., 26 et 27 septembre (R. et L. François, A. Rouge)
1986 : Finistère - Crozon, également 8 et 9 mars (J. Y. Péron) et non 9 et 14 février uniquement (cf. *Alauda* 55, 1987, 339).

(Amérique du Nord) Quatrième année successive avec au moins une observation en France. Celle-ci, dans l'Oise, est remarquable.

Limnodrome indéterminé *Limnodromus scolopaceus* ou *L. griseus* (3/3-1/1).

Côtes-du-Nord - Hillion, 8 mars (O. Gilg)

(Amérique du Nord). Sans doute un « long bec » qui a peut-être hiverné dans la région...

Bartramie à longue queue *Bartramia longicauda* (1/1-1/1)

Finistère - Gouzoul/Ouessant, 21 septembre (Y. Guermeur).

(Amérique du Nord). Quatrième donnée française (et seconde pour Ouessant après celle du 5-7 septembre 1985). Date classique.

Chevalier stagnatile *Tringa stagnatilis* (93 165 20 34)

Alpes-Maritimes - Emb. du Var/Nice, 10 avril (M. et M. Boët, P. Misiek), ad. plum d'hiver, 11 avril (M. Boët, P. Misiek, B. E. Murray), 15 avril et 2 ind., 16 avril (P. Misiek *et al.*), 22 au 25 avril (M. Belaud, B. E. Murray *et al.*), ad., plum. d'hiver, 28 avril (M. et M. Boët).
Aude - Pissevache/Fleury d'Aude, ad., 13 août (T. Guillosson, J. Seriot *et al.*).
Bouches-du-Rhône - Camargue : Cabanes de Romieu, 18 avril (A. Carara, A. Ladet) ; Paty de Gouyère, max. 11 ind. dont 4 ou 5 ad., 12 au 16 juillet (D. Chavigny) ; Paty de la Trinité, 4 juv., 17 juillet (G. Olioso), sans doute une partie du groupe précédent ; localité ind., 2 ind., 17 août, 5 ind., 28 août (M. Piland)
Charente-Maritime - Yves, 21 avril (A. Doumeret, Ph. Jourde).
Haute-Corse - Barcaggio, 2 ind., 1er et 2 mai (J. P. Cantera *et al.*)
Mayenne - Bourgon, 2 au 13 août (A. Desnos, B. Duchenne *et al.*).
Morbihan - Falguerec/Séné, 23 avril au 1er mai (R. Basque), 17 mai (R. Basque).
Var - Salins d'Hyères, 3 ind., 16 avril (Ph. Orsini), 4 ind. au moins, 18 avril (P. Bayle D. Schmidt, B. Tilly)
Vendée - Olonne s/Mer, au moins un ad., 14 au 18 avril (M. Fouquet, P. Yesou)
1985 : Haute-Savoie - Sciez, 26 avril (H. Dupuich)
1986 : Loiret - Pithiviers-le-Vieil, 2 ind., 12 au 23 août (B. Cerrajero, D. Chavigny, M. Thibault).

(Europe du Sud-Est, Asie) Bonne année avec 34 oiseaux dont plus de 90 % dans le Midi ; seule 1983 avait été meilleure avec 38 ind. La Camargue joue à l'évidence un rôle non négligeable pour l'accueil de petits groupes en période post-nuptiale. A noter les 2 oiseaux dans le Morbihan au printemps et celui de la Mayenne en août.



PHOTO 2. — Chevalier stagnatile *Tringa stagnatilis* — Morbihan, mai 1987 (R. Basque)

Grand Chevalier à pattes jaunes *Tringa melanoleuca* (0 0-1 1)

Seine-Maritime - marais du Hode/Le Havre, 26 et 27 août (G. Beteille, J. Pourreau *et al.*)

(Amérique du Nord) Première donnée française de ce Chevalier néarctique, toujours très rare en Europe (28 données en Grande-

Bretagne jusqu'en 1986). La date est typique et correspond à celles de premières observations réalisées dans d'autres pays d'Europe : 7 septembre 1981 en Autriche, 2 septembre 1983 en Espagne, 23 27 août 1986 en Pologne. En revanche, aucune observation de Petit Chevalier à pattes jaunes *T. flavipes* depuis 1984 ? !

Chevalier grivelé *Actitis macularia* (0/0-1/1).

Finistère - Pont Croix, juv., 24 septembre au 7 novembre (J Y. Peron *et al.*).

(Amérique du Nord). Egalement une « première » française pour ce chevalier d'identification délicate, qui a eu la bonne fortune de côtoyer des Chevaliers guignettes *A. hypoleucos* durant tout son séjour, permettant aux ornithologues présents de faire d'utiles comparaisons.

Bargette de Terek *Xenus cinereus* (9/9-3/3).

Bouches-du-Rhône - Camargue, 6 au 10 septembre (D. Brugière, P. E. Engel).
Charente-Maritime - La Rochelle, 1er été, 10 mai (Y Bertault, Ph J Dubois, J Y Fremont).
Finistère - Goulven, 7 au 11 septembre (Y. Bourgaut, B. Lagadec, J. Maout *et al.*).

(Europe du Nord-Est, Sibérie). A nouveau 3 données cette année. La similitude de dates des observations automnales est notable.



PHOTO 3. Bargette de terek *Xenus cinereus* — Charente-Maritime, mai 1987 (Y Bertault)

Phalarope de Wilson *Phalaropus tricolor* (15/15-5/6).

Bouches-du-Rhône - Camargue : Grand Rascaillan, fem. ad., 28 juin au 21 juillet (D. Chavigny *et al.*), 2 ind., plum. d'hiver, 2 au 16 août (J. G Walmsley *et al.*).

Finistère - Goulven, 27 août (Y. Cherel, J. Maout, P. Robin).
Seine-Maritime - marais du Hode/Le Havre, 26 août (G. Beteille, Ph. Sabine *et al.*)
Vendée - L'Ile d'Olonne, juv., 20 au 26 septembre (M South, P. Yésou *et al.*).

(Amerique du Nord) Pas moins de 6 ind cette année ce qui constitue un record Si la Camargue est désormais un lieu classique pour cette espece, la baie de Seine accueille cette annee son 5e oiseau, a une date tout à fait similaire à celle de Goulven.

Pour l'ensemble des Limicoles américains, 1987 se situe dans la moyenne comme le montre le tableau ci-dessous :

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	Moyenne
Especes	4	7	5	6	7	6	8	6
Donnees	8	20	19	33	27	13	19	20
Individus	8	22	20	37	27	13	20	21

La richesse specifique (8) atteint cette annee son meilleur score. On remarquera la similitude des chiffres avec ceux de 1982.

Labbe à longue queue *Sterocrarius longicaudus* (11 12-2 2).

Pas-de-Calais - Cap Gris-Nez/Audinghen, ad , 4 septembre (A. Pataud), ad., 14 septembre (K. Duus, K. M. Nielsen).
1985 : Ain - Lhuis, juv , 6 octobre, trouvé mort, conservé au Musée Guimet d'Histoire Naturelle de Lyon (J. Clary *fide* A Bernard et Y. Thonnerieux)

(Circumboreal). Le Cap Gris Nez reste probablement le site ou l'on aura le plus de chances d'observer ce Labbe L'individu de 1985 est le 7e pour cette annee qui avait ete rappelons-le le theâtre d'une invasion en Europe de l'Ouest.

Mouette de Bonaparte *Larus philadelphia* (0/0-1/1).

Finistère - An Aod Meur/Ouessant, juv., 22 octobre (P. Yesou *et al*)



PHOTO 4 — Mouette de Bonaparte *Larus philadelphia* juv — Finistere, octobre 1987 (G Baudoin)

(Amérique du Nord). Deuxième mention française, la première étant du 24 mars 1910 à l'Aiguillon s/Mer, Vendée. L'oiseau breton, découvert en milieu de journée ne sera revu dans la soirée que par quelques ornithologues chanceux...

Goéland railleur *Larus genei* (15/37-4/13).

En dehors de Camargue :
Alpes-Maritimes - Emb. du Var/Nice, 1er été, 25 avril (P. Misiek, B. E. Murray, S. Naudin), 3 ad., 1re année et 2e année, 26 mai (P. Misiek *et al.*)
Aude - Pissevache/Fleury d'Aude, 2 ad., 10 mai (P. Fiquet, Ph. Rapaport).
Var - Salins d'Hyères, 5 ad., 16 avril (Ph. Orsini)

(Europe méridionale, Proche et Moyen Orient, Asie du Sud Ouest, nord et ouest de l'Afrique). Schéma tout à fait classique tant par les dates, les effectifs que par les lieux !

Goéland d'Audouin *Larus audouinii* (15/18-3/3).

En dehors de Corse :
Aude - Pissevache/Fleury d'Aude, 2e été, 28 avril (P. Misiek), 2e été, 15 au 22 mai (S. Nicolle, A. Rouge).
Pyrenees-Orientales Cap de Rederis subad., 24 avril (G. Flohart, G. Terrasse *et al.*)
1986 : Lozère - lac de Naussac/Langogne, subad., 3 mai (D. Brugière).

(Circum méditerraneen). A nouveau pas grand chose après l'afflux de 1986, qui a vu la présence de 16 ind. dont cet oiseau observé en Lozère ! Après la donnee vendéenne d'octobre 1985, c'est la seconde mention française en dehors du littoral méditerranéen.

Goéland à bec cerclé *Larus delawarensis* (20/21-3/3).

Charente-Maritime - La Rochelle, ad., 10 mai (Y. Bertault, Ph. J. Dubois, J. Y. Frémont).
Morbihan - Pénestin, ad., 11 septembre au 6 decembre (Y. Bertault, Ph. J. Dubois, J. Y. Fremont)
Vendée - Champagné-les-Marais, 1er hiver, 28 janvier (Ph. J. Dubois)
1985 : Morbihan - Penestin, ad., 21 septembre au 9 novembre (Y. Bertault, J. Y. Frémont).

(Amérique du Nord). Il n'est pas dit que l'adulte de Penestin ne soit pas le même oiseau revenant chaque année. Bien qu'il y ait un tassement des observations de Goélands à bec cerclé dans les Iles Britanniques et en France, il est curieux que les trois-quarts des données françaises aient été faites par 4 ornithologues seulement !

Goéland à ailes blanches *Larus glaucoides* (53/53-0/0)

1986 : Finistère - Korz/Ouessant, 1er hiver, 4 décembre (D. Fioté).

(Arctique canadien, Groenland). Pas de donnée en 1987 mais celle de 1986 suggère que des oiseaux peuvent apparaître en dehors de tout accident météorologique.

Sterne bridée *Sterna anaethetus* (1/1-1/1).

Gironde - Banc d'Arguin/Arcachon, ad., 3 juillet (J. J. Boubert, O. Labbaye, H. Roques).

(Des Caraïbes à l'Afrique de l'Ouest, Australie). Seconde observation française après celle du 13-21 juillet 1986 par les mêmes auteurs et au même endroit !

Sterne fuligineuse *Sterna fuscata* (5/5-1/1).

Gironde - Banc d'Arguin/Arcachon, ad., 2 mai au 18 juin (J. J. Boubert *et al.*)

(Mers tropicales). Troisième oiseau séjournant sur ce site qui attire toujours autant de Sternes tropicales. Cet oiseau cherchait (en vain) un partenaire ayant la même couleur de manteau que lui !

Guillemot à miroir *Cepphus grylle* (4/4-1/1).

Seine-Maritime - Le Havre, imm., 28 et 29 novembre au moins (G. Baudoin, G. Béteille, A. Guillemont *et al.*).

(Arctique, Atlantique nord). Un oiseau par an depuis 1984. C'est bien peu.

Hirondelle rousseline *Hirundo daurica* (33/56-34/63).

Alpes-Maritimes - Gilette, 17 mai (M. Belaud, M. Desrayaud).
Ardèche - col de l'Escrinet/Saint-Etienne-de-Boulogne, 19 avril (Ph. Clerc), 8 mai (A. Ladet).
Aude - Leucate, 11 avril (A. Rouge *et al.*), 2 ind., 12 avril (S. Fremaux, A. Rouge), 20 avril (Ph. Rapaport *et al.*), 2 ind., 21 avril (A. Rouge *et al.*), 2 ind., 24 avril (Ph. Rapaport), 4 ind., 30 avril (P. Fiquet *et al.*), 2 mai (A. Rouge *et al.*), 9 et 10 mai (O. Chiron, H. Robreau), 3 ind., 18 mai (P. Fiquet *et al.*), 2 ind., 21 mai (S. Frémaux *et al.*) ; Nérian, 20 mai (P. Fiquet, S. Frémaux, H. Guerrier).
Bouches-du-Rhône - Pioch Badet/Camargue, 3 ind., 4 mai (F. Evans, R. Squires).
Charente-Maritime - Saint-Clément-des-Baleines/Ré, 25 avril (J. P. Pillion, H. Robreau) ; Moëze, 14 mai (Ph. Delaporte).
Haute-Corse - Barcaggio, 30 avril, capturée (J. P. Cantera, J. M. Vuillamier), 4 ind., 3 mai (G. Bonacorsi, J. P. Cantera), 10 ind. au moins, dont 3 capturées, 11 mai (J. P. Cantera).

Finistère - Ouessant : Lampaul, ad., 19 et 20 octobre (P. Yésou *et al.*), 28 octobre (B. Bargain, Y. Guermeur).
Gironde - Pointe de Grave/Le Verdon, 2 ind., 1er mai (C. Feigné, J. Ch. Gigault *et al.*), 8 mai (L. Clair, J. Ch. Gigault *et al.*), 17 mai (Ph. J. Dubois, J. Ch. Gigault *et al.*).
Hérault - Boirargues/Montpellier, 4 mai (M. Belaud).
Lozère - La Malène, 2 ind., 25 août (J. C. et Ch. Barbraud).
Var - localite tenue secrete, 2 ad., 29 mai, 4 ad., 22 juin, 2 couples nicheurs, le premier donnant 5 juv. à l'envol, 25 juillet, le second des jeunes à l'envol le 20 septembre, au moins 10 ind., 27 septembre (G. et M. Bortolato)
Vendée - baie de l'Aiguillon/Triaize, 27 avril (O. Girard)
1986 : Haute-Corse - Sagone, 2 juv. capturés, 6 août (J. P. Cantera)

(Sud et est de l'Eurasie, Afrique). Année exceptionnelle pour l'Hirondelle rousseline puisqu'il y a eu plus d'oiseaux que toutes les années confondues depuis 1981. Au printemps, la migration a été remarquable dans le Midi, mais aussi sur la côte atlantique où 7 oiseaux ont été vus (un record). Un phénomène analogue a été constaté à Gibraltar (effectifs très importants). Les deux observations automnales à Ouessant ne sont pas isolées, puisqu'environ 15 à 20 ind. ont été signalés à la même époque dans les îles Britanniques (jusqu'à 5 oiseaux ensemble). Enfin la nidification a été prouvée dans le Var, mais il est possible qu'elle ait eu lieu également en Lozère et en Corse en 1986...

Pipit de Richard *Anthus novaeseelandiae* (15/16-2/2).

Finistère - Ouessant : Ar Picard et environs, 23 octobre au 1er novembre (Y. Bertault, Ph. J. Dubois, J. Y. Fremont *et al.*), Kermein, 26 octobre (J. Y. Péron)
1986 : Finistère - Ouessant : Kadoran, 29 octobre (Y. Guermeur) ; Porz Doun, 19 novembre (D. Flote).

(Sibérie occidentale, à l'est jusqu'en Mongolie, Nouvelle-Zelande, Afrique). Ouessant reste un site privilégié pour cette espèce (et pour d'autres !). Il y aura eu 4 ind. sur l'île en 1986.

Pipit à dos olive *Anthus hogdsoni* (0/0-1/1).

Finistère - Pount Ar Rodez/Ouessant, 31 octobre (S. Nicolle).

(Sibérie, est asiatique). Première donnee française pour cette espèce de Pipit déjà observée 39 fois en Grande-Bretagne (jusqu'en 1986). A la même epoque, il y en a eu plusieurs dans les îles Britanniques, deux en Hollande et le premier au Danemark. La description de l'oiseau ouessantin se rapporte selon toute vraisemblance à la race *yunnanensis*, la plus fréquente en Europe et qui hiverne normalement dans le subcontinent indien.

Pipit à gorge rousse *Anthus cervinus* (87/159-33/73).

Ain Perouges, 7 ind. au moins, 29 avril, 15 ind., 3 mai, 8 ind., 8 mai, 2 ind., 11 et 13 mai, 3 ind., 14 mai, un seul, 17 et 18 mai (A. Bernard, C. Bonnet, P. et J. B. Crouzier, Ph. Tissot).

Aude - Pissevache/Fleury d'Aude, 29 et 30 avril, 4 ind., 1er mai, 10 ind., 2 mai, 2 ind., 10 mai, un seul, 16 mai (D. Martinoles, P. Misiek, S. Nicolle *et al.*) ; Leucate, 10 ind., 3 mai, puis un à 2 ind., 4 au 6 mai, 4 ind., 9 mai, 2 ind., 10 au 16 mai (P. Fiquet, S. Fremaux, S. Nicolle, A. Rouge), 18 mai (P. Fiquet), oiseau différent.

Cantal - Lascols Cussac, mâle chanteur, 3 mai (D. Brugière) ; Andelat Roffiac, 2 ind., 3 mai (D. Brugière).

Doubs - Bannans, 2 ind., 10 mai (M. Duquet, D. Pépin)

Finistère - Ouessant, 20 octobre (D. Floté, M. South, P. Yésou)

Haute-Loire - Landos, 2 ind. dont un chanteur, 13 mai (D. Brugière), 26 septembre (D. Brugière) ; Seneujols, 2 ind., 13 mai (D. Brugière) ; Loudes, 14 mai (D. Brugière)

Loiret - Pithiviers, 2 au 11 mai (M. Chantereau, M. Thibault *et al.*).

Lozère - Auroux, 19 septembre (D. Brugière).

Pyrenees Orientales - Emb. du Reart Canet Plage, un à 8 ind., 19 avril au 2 mai, un à 6 ind., 3 au 23 mai (Th. Bara, F. Guerquin *et al.*) ; Emb. de la Fosseille/Canet-Plage, 3 ind., 8 mai (P. Auliac) ; Saint-Cyprien, 2 ind., 13 mai (P. Mach) ; Perpignan, 5 ind., 19 mai (Th. Bara).

Var - Salins d'Hyeres, 5 avril (D. Casseron).

1986 : Allier - Toulon s/Allier, 18 septembre (D. Brugière) ; Beaulon, 24 septembre (D. Brugière) ; Varennes s/Allier, 18 octobre (D. Brugière)

1986 : Ardèche - col de l'Escrinet Saint-Etienne-de-Boulogne, 13 mars (Ph. Clerc)

1986 : Aude - Leucate, max. 3 ind., 6 au 10 mai (Y. Bertault, J. Y. Fremont)

1986 : Finistère - Niou Huella/Ouessant, 8 octobre (Y. Guermeur).

1986 : Loire - Cret de l'Œillon/Le Pilat, 21 septembre (D. Brugière)

1986 : Haute-Loire - Landos, 4 ind., 4 mai (D. Brugière), 7 octobre (D. Brugière) ; Cayres, 2 ind., 4 mai (D. Brugière) ; Bellevue-la-Montagne, 2 ind., 27 septembre (D. Brugière).

1986 : Lozère - Langogne, 3 et 4 mai (D. Michau), 2 ind., 27 septembre et 7 octobre (D. Brugiere, D. Michau) ; Le Born, 11 octobre (D. Brugière, J. Duval) ; Rieutort-de-Randon, 11 octobre (D. Brugière, J. Duval).

1986 : Pyrenees-Orientales - Canet Saint-Nazaire, 4 ind., 7 mai (Y. Bertault, J. Y. Fremont)

1986 : Saône-et-Loire - Saint-Martin-du-Lac, 8 septembre (D. Brugière)

(Eurasie arctique). Année à effectif record pour cette espèce avec un gros passage les 2-3 mai. Il apparaît désormais, qu'à côte du littoral mediterraneen, le Massif Central joue un rôle important dans les voies de migration du Pipit a gorge rousse. Il faut noter également les deux premières observations ouessantines. Avec 49 ind., 1986 avait été également une annee remarquable, caracterisée par un passage automnal important (40 % des oiseaux), plus particulièrement au cours de la 3e décade de septembre. La donnée du 13 mars 1986 en Ardèche est *très* précoce.

Bergeronnette printanière *Motacilla flava* (7/7-3/3).

Mâle présentant les caractéristiques de la race *feldegg* :

Aude - Leucate, 20 avril (E. Lapous *et al.*)
Charente-Maritime - Moëze, 22 avril (B. Baillou, Ph. Delaporte)
Loiret - Mignerette, 8 mai (J. Ph. Siblet *et al.*)

(*Feldegg* : Balkans, Mer Noire). Dates groupées pour ces 3 oiseaux, en relation avec une arrivée importante d'oiseaux orientaux. Attention aux oiseaux de la race *thunbergi* à calotte noire !

Bergeronnette citrine *Motacilla citreola* (0/0-1/1).

Aude - Leucate, mâle (subad. ?), 6 au 12 avril (P. Fiquet, A. Rouge *et al.*).

(De l'Ukraine à l'Asie centrale). Première observation française pour cette Bergeronnette longuement attendue. Au printemps 1987, il y a eu un influx remarquable en Europe de l'Ouest avec des premières observations nationales en Espagne, Belgique et Yougoslavie, ainsi que des observations en Suède, Danemark, Pologne et Turquie... De même, elle niche en Ukraine à 80 km de la frontière polonaise (I. Gorban, *com. pers.*). C'est donc une espece à suivre...

Traquet pâtre *Saxicola torquata* (5/5-1/1)

Oiseaux présentant les caractéristiques des sous-espèces orientales *maura/stejnegeri*, appelés couramment « Traquet pâtre oriental » :

Vendée - Les Sables d'Olonne, imm., 5 octobre (P. Yésou)
1986 : Finistere - Ouessant : Arland, fem./imm., 19 octobre (Y. Guermeur) ; Kung et Niou, 2 mâles, 4 novembre (Y. Guermeur).

(Mer Blanche, Sibérie). Ces oiseaux orientaux sont probablement annuels en France mais passent inaperçus. Trois oiseaux à Ouessant en 1986 – où un mâle avait déjà éte vu le 1[er] octobre 1982 – est un fait notable.

Traquet du désert *Oenanthe deserti* (4/4-1/1).

Finistère - Creac'h/Ouessant, mâle, 23 au 31 octobre (K. M. Nielsen, M. South, P. Yesou *et al.*)



PHOTO 5 — Traquet du desert *Œnanthe deserti* male — Finistere octobre 1987 (G. Baudoin)

(Afrique du Nord, Moyen-Orient, Asie du Sud Est). Première mention française en dehors du Midi. L'oiseau, peu farouche, a été vu par l'ensemble des ornithologues présents sur l'île. A la même époque, l'espèce était notée en Hollande, au Danemark (1re et 2e observations), et 2 ou 3 oiseaux étaient également découverts en Grande-Bretagne.

Grive dorée *Zoothera dauma* (0/0-1/1).

Finistère - Stang Porz Gwenn/Ouessant, 19 au 22 octobre (Ph. J. Dubois, M. Duquet).

(Sibérie centrale et septentrionale). Première observation française depuis 1932, où un oiseau avait séjourné en février, dans le Morbihan. Au contraire de l'espèce précédente, cette grive particulièrement farouche ne s'est montrée que deux fois.

Fauvette sarde *Sylvia sarda* (0/0-1/1).

En dehors de Corse :

Alpes-Maritimes - Emb. du Var/Nice, fem. probable, 31 mars (M. Boet, P. Misiek).

(Méditerranée). Il s'agit de la deuxième donnée certaine en France continentale. Un oiseau avait été précédemment capturé le 28 avril 1973 à Torreilles, Pyrénées-Orientales (*Alauda* 42, 1974, 117-121).

Fauvette épervière *Sylvia nisoria* (2/2-1/1)

Var - Belgentier, 19 octobre, tuée à la chasse ! (*fide* Ph. Orsini et A. Quadruppani)

(Eurasie centrale jusqu'à l'Altaï et le nord-ouest de la Mongolie). D'après les informateurs, l'oiseau a dû être mangé par la suite (sic !). Il n'en demeure pas moins que la date est typique et que le nombre de données françaises reste désespérément faible.

Pouillot verdâtre *Phylloscopus trochiloides* (1/1-1/1).

Ain - Ceyzeriat, 20 octobre (P. Crouzier).

(De la Baltique à la Sibérie orientale). Cinquième mention française, à une date plutôt tardive. Attention à la confusion possible avec le Pouillot véloce « sibérien » *P. collybita tristis !*

Pouillot à grands sourcils *Phylloscopus inornatus* (85/88-20/22)

Bouches-du-Rhône - La Capeliere/Camargue, 1er novembre (G. Olioso).
Côtes-du-Nord - Ile de Bréhat, 20 octobre (P. Hamon, C. et S. Realland), 23 octobre, (P. Hamon)
Finistère - Ouessant : Niou Huella, 1er et 2 octobre (Y. Guermeur) ; Arland, 5 et 6 octobre (J. Y. Péron *et al.*), 19 octobre, 2 ind., 20 octobre, 3 ind., 21 et 22 octobre (J. François, Y. Guermeur *et al.*), 1er novembre (P. Le Maréchal *et al.*), 20 novembre (Y. Guermeur), Keradennec, 9 au 20 octobre (Y. Guermeur *et al.*) ; Stang Porz Gwenn, 2 ind., 19 au 23 octobre (Ph. J. Dubois, Y. Guermeur *et al.*) ; Pount Salaun, 20 et 21 octobre (B. Bree *et al.*) ; Pount ar Rodez, 20 au 22 octobre (A. Guyot *et al.*), 31 octobre au 2 novembre (S. Nicolle *et al.*) ; Kerdrall/Poull Bojer, 21 octobre (Y. Guermeur *et al.*) ; Kerdraon, 2 ind., 21 octobre, un seul, 22 octobre (Ph. J. Dubois, M. Duquet, D. Michelat *et al.*) ; Ar C'Hernic, 23 octobre (J. François).
Morbihan - Baden/Vannes, 20 octobre, capturé (M. Chaucheprat *et al.*).
Vendée - Champagné-les-Marais, 19 octobre (Y. Gaugris).
1986 : Charente-Maritime - Le Bois-Plage-en-Ré, 27 août (J. Bruneteau).

(Sibérie septentrionale et orientale, Asie centrale). Année tout à fait conforme à ce qui est connu : effectifs, 3/4 des oiseaux sur Ouessant, pic d'observations au 19-22 octobre. En revanche, la donnée de 1986 est la plus précoce connue à ce jour, et s'explique par le contexte invasionnel de cet automne-là.

Pouillot brun *Phylloscopus fuscatus* (2/2-2/3).

Finistère - Ouessant : Kadoran, 22 octobre (Ph. J. Dubois, D. Michelat *et al.*) ; Gouzoul, 2 ind., 2 novembre (P. Le Maréchal, F. Roussel *et al.*).

(Asie centrale et septentrionale). Troisième et quatrième observations françaises effectuées au moment d'un afflux remarquable de ce pouillot sibérien en Europe de l'Ouest : 10 ind. au Danemark, 7 en Finlande, 8 en Suède, 2 ou 3 en Hollande, 6 à 8 en Grande-Bretagne. Deux ou trois données d'oiseaux, également observés à Ouessant, sont encore en circulation.

Gobemouche nain *Ficedula parva* (53/53-7/7).

Charente-Maritime - Les Portes-en-Ré, juv., 25 octobre (D. Ingremeau).
Finistère - Ouessant : Cost ar Reun, 19 septembre (G. Chapelle) ; Arland, mâle, 19 octo-

bre (J. François *et al.*) ; Kerc'Here, 19 octobre (K. M. Nielsen *et al.*) ; Stang Korz, 23 octobre (D. Floté) ; Kadoran, 2 juv., 23 octobre (J. François, T. van der Have, P. Yésou *et al.*) ; Stiff, juv., 23 octobre (Ph. J. Dubois, M. Duquet), sans doute un des oiseaux de Kadoran.

(Europe de l'Est, Asie centrale jusqu'au Kamchatka). Année moyenne, presque identique à celle de l'an passé. La donnée de l'Ile de Ré est la première pour le Centre Ouest bien que le Gobemouche nain ait été signalé dans l'Indre (2 fois) et en Loire-Atlantique.

Pie-grièche isabelle *Lanius (collurio) isabellinus* (2 2 1 1).

Finistère - Ouessant, imm., 14 au 16 septembre (A. Thomas, V. R. Tucker *et al.*).

(Asie méridionale jusqu'à la Chine). Troisième donnée française et à nouveau sur Ouessant !

Martin roselin *Sturnus roseus* (6/13-2/2).

Aude - Marcorignan, ad., 6 au 31 mai (F. Fornairon, D. Martinoles *et al.*).
Bouches-du-Rhône - Pont-de-Crau, ad., 12 avril (P. Hoenninger *et al.*).
1983 : Var - Fréjus, ad., 2 juin (J. Ch. Chevalier).
1985 : Indre - Saint-Michel-en Brenne, imm., 4 décembre (D. Vioux).

(Europe du Sud-Est et Asie du Sud Ouest). Les deux observations de 1987 sont les plus précoces à ce jour. Celle de 1985 en Brenne est tardive, mais un jeune avait été tué près de La Rochelle le 17 décembre 1953.

Sizerin blanchâtre *Carduelis hornemanni* (2/2-2/5)

Eure - Ecluzelles Mezières, 4 ind., 15 mars (J. Grolleau).
Hauts-de-Seine - Meudon, au moins un ind., peut être 6, 11 février (Th. Gluckman).

(Circumpolaire). La présence de 4 oiseaux ensemble est exceptionnelle, surtout en l'absence d'invasion. C'est la troisième année consécutive que cette espèce rare est observée en France.

Roselin cramoisi *Carpodacus erythrinus* (3/3-1/1).

Finistère - Ouessant, 24 octobre (J. Ph. Siblet).
1986 : Bas-Rhin - RohrscholLen/Strasbourg, mâle probable, 3 octobre (Y. Kaiser).

(Europe du Nord et centrale, Asie jusqu'à l'Himalaya). L'installation de l'espèce en Hollande semble se poursuivre en 1988 (D. Lafontaine, com. pers.). On peut donc s'attendre à voir des mâles chanteurs au printemps sur le littoral de la Mer du Nord ou dans l'est du pays.

Sylvette parula *Parula americana* (0/0-1/1).

Finistère - Poull Bojer-Kerdrall, Arland/Ouessant, fem imm. probable, 17 au 27 octobre (Y. Bertault *et al.*)

(Amérique du Nord). Première mention française. Ce Parulidé n'a été observé en Europe que dans les îles Britanniques ou il existe 10 données jusqu'en 1986. En France, seules la Sylvette des ruisseaux *Seiurus noveboracensis* (17 septembre 1955) et la Sylvette flamboyante *Setophaga ruticilla* (10 octobre 1961) avaient été notées, toutes deux sur Ouessant.

Bruant rustique *Emberiza rustica* (3/3-0/0).

1986 : Bas Rhin - Huttenheim, ad. mâle, 9 décembre, capturé (M. Bohn).

(Scandinavie, Sibérie) Il s'agit de la 3e donnée pour 1986 après un « blanc » de 31 ans ! Cette date est tardive, mais l'oiseau de 1955 était également de décembre.

Bruant nain *Emberiza pusilla* (10/10-2/2).

Finistere - Parluc'hen/Ouessant, juv., 20 au 24 octobre, 2 juv., 28 octobre, puis un seul jusqu'au 4 novembre (Y. Guermeur, K. M. Nielsen *et al.*).
1986 : Finistere - Parluc'hen/Ouessant, juv , 5 et 7 novembre (Y. Guermeur).

(Scandinavie, Asie septentrionale). Dates de passage classiques en France toujours aussi discret et passant facilement inaperçu, mais fidèle au même chaume sur Ouessant.

Bruant auréole *Emberiza aureola* (0/0-1/1).

Côte d'Or Le Mardor/Esbarres, ad. mâle, 1er décembre (G. Balança).

(Eurasie septentrionale). Deuxième observation française, celle-ci est tardive, l'espèce s'observant d'ordinaire en Europe de l'Ouest en septembre octobre. La première est du 13 octobre 1974 à Landunvez, Finistère.

Bruant mélanocéphale *Emberiza melanocephala* (5/6-2/2).

Alpes-Maritimes - Coursegoules, mâle chanteur, 1er juin (M. et M. Boët).
Ardèche - col de l'Escrinet/Saint Etienne-de-Boulogne, mâle, 20 avril (Ph. Clerc).

(Europe du Sud-Est, Asie du Sud Ouest). Dates normales pour des migrateurs. Le mâle chanteur de 1987 était il un précurseur des autres chanteurs observés en 1988 dans le Midi ?

LISTE 2 — ESPÈCES DONT L'ORIGINE SAUVAGE N'EST PAS ÉTABLIE

Pélican blanc *Pelecanus onocrotalus* (1/1-1/1).

Yvelines - La Garenne/Achères, ad., 14 août au 13 septembre (Ph. Gautier, G. Jardin *et al.*) ; Triel s/Seine, ad., 24 octobre ; Carrières s/s Poissy, ad., 20 novembre (*info* G. Jardin), le même oiseau.

(Europe du Sud-Est, Afrique, Asie de l'Ouest et du Sud-Ouest). Très certainement un échappé de captivité. L'espèce n'avait pas été signalée depuis 1982.

Oie des neiges *Anser caerulescens* (7/15-1/1).

Seine-Maritime - Antifer/Saint-Jouin-Bruneval, ad., 8 novembre (O. Benoist, Ph. Roland).

1986 : Morbihan - Sene, 3 ad., 8 avril (R. Basque, B. Carteau).

(Amérique du Nord, Groenland, Sibérie orientale). Malgré plusieurs hivers rudes, pas de « rush » d'oiseaux en France comme en 1979.

Tadorne casarca *Tadorna ferruginea* (25/37-10/12).

Ain - Ferney, couple, 21 mars au 13 avril (A. Barbalat), se reproduit ensuite près de Genève, Suisse.
Aude - Pissevache/Fleury d'Aude, 2 fem., 24 juillet (N. Viale).
Bouches-du-Rhône - Saintes-Maries-de-la-Mer/Camargue, 2 fem. possibles, 6 novembre (P. Nectoux *et al.*).
Finistère - Pont-Croix, fem., 2 octobre au moins (J. Maout *et al.*).
Lot-et-Garonne - La Mazière/Villeton, fem., 28 juillet (A. Dal Molin).
Marne - Jalons-les-Vignes, mâle, 11 janvier (F. et D. Moinault) ; Chatillon s/Broue, fem., 11 janvier (B. Laurent).
Yvelines - Etg de Saint-Hubert/Les Essarts-le-Roi, fem., 21 septembre au 31 octobre (P. O. Combelles *et al.*)
Somme - Marquenterre/Saint-Quentin-en-Tourmont, fem., 5 janvier au 19 avril au moins (J. L. Barrailler, C. et L. Guebet, F. Sueur *et al.*).
Vendée - baie de l'Aiguillon/Triaize, fem., 19 et 20 décembre au moins (D. Robert).

(Afrique du Nord, Europe du Sud-Est, Asie occidentale). Il est bien entendu toujours aussi difficile de faire la part des oiseaux échappés de captivité de ceux éventuellement sauvages. Cependant le C.H.N. désire maintenir cette espèce sur la liste 2 et souhaite recevoir les données effectuées en France (oiseaux aptères exclus). En effet, le Tadorne casarca semble retrouver des effectifs substantiels en Europe de l'Est et en Afrique du Nord et rien n'empêche des individus sauva



PHOTO 6. — Tadorne casarca *Tadorna ferruginea* Lot-et-Garonne, juillet 1987 (A. Dalmorni)

ges de s'égarer en France comme le soulignaient déjà Delacour et Vieillard (*Alauda* 36, 1970, 81-125).

Sarcelle à faucilles *Anas falcata* (1/1-0/0).

1986 : Bouches-du-Rhône - Saint Serein/Camargue, mâle subad., 28 novembre au 21 décembre (J. Boutin, H. Kowalski *et al.*).

(Sibérie orientale). Curieusement, 3 oiseaux ont été observés en divers points de Grande-Bretagne entre decembre 1986 et février 1987, associes à des groupes de Canards siffleurs *A. penelope*. Tout comme leurs collègues britanniques, le C.H.N. est enclin à considérer ces oiseaux comme sauvages.

Garrot albéole *Bucephala albeola* (0/0-1/1).

Nord - Nouvel avant-port de Dunkerque/Loon-Plage, ad. mâle, 30 janvier au moins (G. Baudoin *et al.*).

(Amérique du Nord). Deuxieme donnee française, la première étant du 14-22 mars 1980 en Brenne. Difficile ici de se prononcer sur l'origine d'un tel oiseau. Toutes les hypothèses sont permises.

Faucon lanier *Falco biarmicus* (8/8-2/2).

Haut-Rhin - Sainte-Croix-en-Plaine, imm., 15 février (Y. Despert, Ch. Dronneau).
Vendee - Saint-Denis-du Payré, imm , 28 novembre au 13 décembre (Y. Bertault, J. J. Blanchon, Ph. J. Dubois, J. Y. Frémont *et al.*).

(Afrique du Nord, Asie occidentale). Ces observations repétees de jeunes sans aucune trace de captivité et au plumage impeccable sont troublantes.

Demoiselle de Numidie *Anthropoides virgo* (0/0-1/1).

Ardennes - Fromy, ad., 17 août (R. Delogne, F. et R. Moinault).

(De la Turquie au nord de la Chine, Maroc). Cet oiseau est probablement échappé, mais rappelons que c'est dans la deuxième quinzaine d'août et début septembre que l'espèce est notée, parfois en nombre, dans l'île de Chypre, au moment de la migration postnuptiale.

Bruant à tête rousse *Emberiza bruniceps* (2/2-0/0).

(Asie centrale et orientale). L'observation des Alpes-Maritimes publiée dans le rapport de 1986 (*Alauda* 55, 1987, 353) est de 1985 et non de 1986.

LISTE DES DONNÉES NON HOMOLOGUÉES

1987

Oie rieuse du Groenland *Anser albifrons flavirostris* - Aube - Lac de la Forêt d'Orient, ad., 9 mars.
Oie des neiges *Anser caerulesens* - Manche - Rethoville, 3 ind., 25 mai.
Pygargue à queue blanche *Haliaeetus albicilla* - Bouches-du-Rhône - Salin de Badon, Camargue, imm., 16 avril ; Vosges - Fomerey, imm., 6 février.
Busard pâle *Circus macrourus* - Nièvre - Champlemy, mâle, 20 avril
Buse pattue *Buteo lagopus* - Loire-Atlantique - Joué-s-Erdre, 8 septembre ; Meurthe-et-Moselle, Chaligny, 8 mars ; Moselle - près Sarrebourg, 25 janvier ; Postroff/Frénétrange, 30 janvier ; Bas-Rhin - Buhl, 15 février ; Haut-Rhin - Wintzenheim, 14 janvier
Aigle pomarin *Aquila pomarina* - Hautes-Alpes - Les Evarras, 2 ind., 22 juin
Faucon crécerelette *Falco naumanni* - Gard - Le Grau du Roi, fem./imm., 13 juillet.
Faucon d'Eleonore *Falco eleonorae* - Alpes-Maritimes - Coursegoules, 25 mai.
Vanneau sociable *Chettusia gregaria* - Pyrénées-Atlantiques - Hendaye, 13 octobre.
Bécassine double *Gallinago media* - Charente-Maritime - Hiers-Brouage, 19 juillet
Labbe à longue queue *Stercorarius longicaudus* - Côtes-du-Nord - Plemeur-Bodou, ad. ou subad., 25 août.
Goéland d'Audouin *Larus audouinii* - Vendée - Les Sables-d'Olonne, imm., 29 janvier
Sterne voyageuse *Sterna bengalensis* - Bouches-du-Rhône - Port-Saint-Louis-du-Rhône, 28 avril.
Hirondelle rousseline *Hirundo daurica* - Bouches-du-Rhône - Bouc-Bel-Air, 22 septembre.
Bergeronnette printanière *Motacilla flava feldegg* - Vendée - L'Ile-d'Olonne, mâle, 21 avril.
Iranie à gorge blanche *Irania gutturalis* - Bouches-du-Rhône - Petit Rascaillan, Camargue, couple, 17 avril
Traquet pâtre oriental *Saxicola torquata maura stejnegeri* - Bouches-du-Rhône - Marseille, 1er février.
Traquet isabelle *Oenanthe isabellina* - Charente-Maritime - Les-Portes-en-Ré, 8 avril.

1986

Pygargue à queue blanche *Haliaeetus albicilla* - Bas-Rhin - Plobsheim, imm., 20 septembre bre
Buse pattue *Buteo lagopus* - Aube - Bar s/Seine, 26 octobre ; Pas-de-Calais - Merlimont, 29 novembre.
Faucon d'Eleonore *Falco eleonorae* - Var - Cap Sicie, 25 octobre
Pluvier fauve *Pluvialis fulva* - Haute-Saône - Neuvelle, ad., 11 et 12 novembre
Becassine double *Gallinago media* - Calvados - Pont-L'Evêque, 27 et 30 septembre
Chevalier stagnatile *Tringa stagnatilis* - Alpes-Maritimes - Emb. du Var Nice, 2 mai ; Calvados - Pont-L'Evêque, 23 novembre
Goéland d'Hemprich *Larus hemprichii* - Manche - Surville, ad., 30 juin
Sterne royale *Sterna maxima* - Vendee - Les Sables d'Olonne, 29 juillet et 14 août.
Hirondelle rousseline *Hirundo daurica* - Bouches-du-Rhône - Entressen, 2 ind., 4 mai
Pipit de Richard *Anthus novaeseelandiae* - Somme - baie de Somme, 21 septembre
Grivette à dos olive *Catharus ustulatus* - Finistère - Arland/Ouessant, 25 octobre
Pouillot verdâtre *Phylloscopus trochiloides* - Morbihan - Erdeven, 24 decembre.
Gobemouche nain *Ficedula parva* - Haut-Rhin - Saint-Amarin, fem., 13 juillet.
Bruant nain *Emberiza pusilla* - Bouches-du-Rhône - Berre, 1er octobre
Bruant à tête rousse *Emberiza bruniceps* - Pas-de-Calais - Cap Gris Nez Audinghen, mâle, 12 octobre.

1985

Buse pattue *Buteo lagopus* - Bas-Rhin - Herrlisheim, ad., 13 novembre

1984

Aigle criard *Aquila clanga* - Somme - Rue, 20 août
Bartramie à longue queue *Bartramia longicauda* - Finistère - Morlaix, 23 août.
Bruant rustique *Emberiza rustica* - Haute-Garonne - Toulouse, fem./imm., 25 au 30 décembre

1983

Tadorne casarca *Tadorna ferruginea* - Indre-et-Loire - Villandry, 19 fevrier.

1982

Pouillot brun *Phylloscopus fuscatus* - Haute-Garonne - Toulouse, 4 janvier

FIG. 1 — Pipit à dos olive *Anthus Hogdsoni* - Finistere, octobre 1987 (S. Nicolle)

PHOTO 7 (en haut à gauche) - Becasseau tachete *Calidris melanotos* juv. - Morbihan, septembre 1985 (R. Basque)

PHOTO 8 (en haut à droite) — Chevalier grivele *Actitis macularia* juv. — Finistère, octobre 1987 (Y. Bertault)

PHOTO 9 (en bas à gauche) - Pouillot brun *Phylloscopus fuscatus* — Finistere, novembre 1987 (P. Le Marechal)

PHOTO 10 (en bas à droite) - Pipit à gorge rousse *Anthus cervinus* — Pyrenees orientales, mai 1987 (Th. Bara)



REMERCIEMENTS

Il nous est agréable de remercier les organismes et les personnes suivantes, qui ont contribué au fonctionnement du C H N. au cours de l'année 1987 :

Monsieur Medas, Directeur de Medas France S A. (Importateur Kowa, 6-10, rue Groupier, 03200 Vichy) qui depuis 3 ans maintenant nous aide financièrement ,

— **ZEISS FRANCE** qui parraine également le C.H.N. depuis 1986 ;

— la L.P.O. et son Directeur, Michel Metais, qui a permis le bon fonctionnement du Secrétariat depuis la creation du Comité ;

— MM. A. Bernard, J. Maout, P. Misiek ; K. M. Olsen, B Pambour et Ch. Riols qui, d'une manière ou d'une autre ont apporté des informations ornithologiques complémentaires à la requête du C H N. ;

enfin l'ensemble des ornithologues, dessinateurs et photographes qui ont participe au travail du Comité en fournissant observations et documents.

C H.N
La Corderie Royale
B P. 263
17305 Rochefort Cedex

LA PUBLICATION DU RAPPORT DU COMITÉ D'HOMOLOGATION EST PARRAINÉ PAR LA *L.P.O. et la S.E.O.*





NB Le Comité d'Homologation rappelle aux observateurs qu'il est important lors d'une premiere française de préparer un article circonstancié (cf notes Sylvette parula et Glaréole à ailes noires).

ACTES DU 16e COLLOQUE

FRANCOPHONE D'ORNITHOLOGIE

Paris, 12-13 mars 1988

PROCEEDINGS OF 16th FRENCH
ORNITHOLOGY SYMPOSIUM

Paris, 12-13 mars 1988



Publiés avec le concours du
CENTRE DE RECHERCHES sur la BIOLOGIE
des POPULATIONS D'OISEAUX

2789

OUVERTURE DU COLLOQUE

Allocutions des Présidents

Monsieur le Professeur Philippe TAQUET
Monsieur le Professeur Jean DORST

SAMEDI 12 MARS **Première session**

Etudes sur les Passereaux

Président : A. DHONT

J. BLONDEL : L'Oiseau, l'espace et le temps en Méditerranée.

C. VANSTEENWEGEN : Choix de l'habitat et répartition spatiale chez l'Hirondelle de cheminée.

G. MARZOLIN : Influence de la variabilité à l'intérieur des sexes, sur le succès de reproduction du Cincle plongeur.

Deuxième session

O. CLAESSENS : Migrations et Hivernage en France des Grives musiciennes d'origine étrangère. Effets des vagues de froid

A. CHARTIER : Sédentarité et résistance au gel du Cisticole des joncs

A. DHONT : Un demi-siècle d'étude sur les Passereaux, à partir de l'étude des Mesanges.

Soirée de films

Président : P. BARBEAU

G. SAUVAGE : Forêt à bout portant.

P. JOUVENTIN et T. THOMAS : L'Oasis dans les glaces

M. TERRASSE : Le retour des Bouldras.

DIMANCHE 13 MARS **Troisième session**

Président : C. CHAPPUIS

Thème : Bio-acoustique

T. AUBIN : Le traitement numérique appliqué à la synthèse et à l'analyse des signaux acoustiques d'oiseaux.

P. GAILLY : Importance des composantes temporelles dans le chant du Bruant des roseaux.

M. SALOMON : Sensibilité acoustique différente des Pouillots véloces européen et ibérique dans les Pyrénées occidentales.

Quatrième session

Président : C. ERARD

Y. LE MAHO *et al.* Limites physiologiques d'utilisation des réserves énergetiques chez les oiseaux

E. DANCHIN : Comparaison des densités dans des colonies de Mouettes tridactyles en déclin ou prospères ; Relation avec les paramètres de reproduction.

B. RENEVEY : Ecologie de la reproduction du Grebe huppé au lac de Neuchatel .

Cinquième session

Président : G. HEMERY

A. BERTRAND Le régime alimentaire du Cincle plongeur sur un cours d'eau des Pyrenées Centrales

J. ROCHÉ : La répartition géographique du Chevalier guignette en France et en Europe.

P. ISENMANN : Fluctuations récentes des effectifs de quelques passereaux migrateurs à partir de données recueillies en Europe Centrale.

Sixième session

Président : J.-M. THIOLLAY

T. BOULINIER : Comportement alimentaire et gestion du temps d'un couple de Grand Labbe prédateur du Macareux moine

J. F. ASMODÉ : Rôle des Fauvettes dans la régénération de la strate buissonnante d'une pseudo-savanne en Arabie Séoudite.

J. J. GUILLOU . Des vasieres ouvertes aux Mangroves : Incidence sur la distribution des Laro-Limicoles dans l'ouest africain

CLÔTURE DU COLLOQUE

EXPOSITION « ART ET OISEAUX »

• ALIBERT Eric • AUBIN WEHRLE Chantal • BEAUVISAGE SINGER Juliette • BLU Françoise • CEA P. et G. • CHAMAILLARD Marc • CHARMOY François • CHAVIGNY Denis • CHEISSON Patrick • CHEVALLIER Jean • CLAVREUL Denis • DELMOTTE Dominique • DEROUSSEN Fernand • DESBORDES François • DUBOST Dominique • FAGNIER Hervé • GUERIAT Pierre • HAINARD Robert • HENRY Pierre (Hommage) • HOLTHINRICHS J. H. • KUWABARA Tsunehiho • LEBLAIS Gilles • MAURIN Hervé • MAYEUR Jean Paul • MELET Jean • MIALLIER Pascal • MOUGEOT François • NICOLLE Serge • NOUAILHAT Alexis • OLIOSO Georges • PIECHAUD Etienne • POIRIER Philippe • POMIER Jean-Marc • POUMARAT François • RABANIT Claude • RENARD Brigitte • SHILLCOCK Robin d'Arcy • SOLER Tristan • TESTU Christian • VANARDOIS Philippe • Association des photographes animaliers bretons

STANDS

AR VRAN • ASSOCIATION DES NATURALISTES ORLÉANAIS ET DE LA LOIRE MOYENNE • ASSOCIATION POUR LA PROTECTION DES RENARDS ET AUTRES PUANTS • ASSOCIATION RÉGIONALE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX ET DE LA NATURE EN RÉGION PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR • ASSOCIATION SPORTIVE DE LA CHASSE PHOTOGRAPHIQUE FRANÇAISE • AVES (BELGIQUE) • CENTRE D'ÉTUDE SUR LES ÉCOSYSTÈMES DE PROVENCE • CENTRE D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES DE BOURGOGNE • CENTRE D'INITIATION A LA NATURE DE BOULT AUX BOIS • CENTRE DE RECHERCHES ALPINES SUR LES VERTÉBRÉS • CENTRE DE RECHERCHES SUR LA BIOLOGIE DES POPULATIONS D'OISEAUX • CENTRE ORNITHOLOGIQUE AUVERGNE • CENTRE ORNITHOLOGIQUE DE LA RÉGION ILE DE FRANCE • CENTRE ORNITHOLOGIQUE RHÔNE-ALPES • CENTRE RÉGIONAL ORNITHOLOGIQUE D'AQUITAINE ET DES PYRÉNÉES • CONSEIL INTERNATIONAL POUR LA PROTECTION DES OISEAUX (SECTION FRANÇAISE•ÉDITIONS « BETULA » • FÉDÉRATION FRANÇAISE DES SOCIÉTÉS DE PROTECTION DE LA NATURE • FONDS D'INTERVENTION POUR LES RAPACES • GALERIE « LA MARGE » GRAVURES ET LIVRES DE ROBERT HAINARD • G.I.S. OISEAUX MARINS • GROUPE ANGEVIN D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES • GROUPE DE TRAVAIL MONDIAL SUR LES RAPACES • GROUPE ORNITHOLOGIQUE NORD • GROUPE ORNITHOLOGIQUE NORMAND • GROUPE ORNITHOLOGIQUE VENDÉEN • LIBRAIRIE THOMAS • LIGUE FRANÇAISE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX • LIGUE LUXEMBOURGEOISE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE ET DES OISEAUX • MAYENNE NATURE ENVIRONNEMENT • MIGRANS, GROUPE D'ÉTUDE ET DE PROTECTION DES MIGRATEURS • NATIONAL WILDLIFE RESEARCH CENTER (ARABIE SEOUDITE) • ORGAMBIDESKA COL LIBRE • PERNIN DANIEL JEAN CHANTS D'OISEAUX • SITTELLE ÉDITIONS DES VOIX DE LA NATURE • SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES • SOCIÉTÉ DIANE PRODUCTION FILMS ANIMALIERS • SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ÉTUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES • SOCIÉTÉ HERPÉTOLOGIQUE DE FRANCE • SOCIÉTÉ NATIONALE DE PROTECTION DE LA NATURE • SOCIÉTÉ ORNITHOLOGIQUE DE FRANCE • SOCIÉTÉ POUR L'ÉTUDE ET LA PROTECTION DE LA NATURE EN BRETAGNE • SOCIÉTÉ POUR L'ÉTUDE, LA PROTECTION ET L'AMÉNAGEMENT DE LA NATURE DANS LE SUD OUEST • TRAFFIC FRANCE • W.W.F. FONDS MONDIAL POUR LA NATURE-FRANCE.

ALLOCUTION DE MONSIEUR LE PROFESSEUR PHILIPPE TAQUET

Directeur du Muséum National d'Histoire Naturelle

Mesdames, Mesdemoiselles, Messieurs, chers collègues, chers amis,

C'est un plaisir et un honneur que de vous revoir chaque année à la même époque. Une migration saisonnière amène tous les ornithologues de langue française à se retrouver ici, et à échanger communications et signaux divers et variés. Ceci nous le devons à Monsieur Nicolau-Guillaumet, à toute son équipe, à son épouse et je tiens une fois de plus à les féliciter et à les remercier pour leur action. Le succès de ces journées se poursuit et cela est tout à fait heureux.

Je profite de cette occasion pour rendre un hommage à un grand ornithologue français. Nous célébrons cette année le bicentenaire de la mort de Georges Louis Leclerc, Comte de Buffon. L'association pour les célébrations nationales a décidé de fêter solennellement cette commémoration. Le coup d'envoi en sera donné le 15 mars prochain, sous la présidence du Ministre de la Culture et du Ministre délégué à l'Enseignement supérieur et à la Recherche.

Le Comte de Buffon, né en 1707 et mort le 16 avril 1788, a été l'un de vos illustres prédécesseurs. Il a consacré treize années de sa vie à l'histoire des oiseaux. Il n'est pas inutile de relire quelques lignes de ses écrits au style si remarquable, pour mesurer tous les progrès qui ont été faits dans le domaine de l'ornithologie qui vous est cher.

A propos des hirondelles, Buffon disait : « Il y a des témoignages pour et contre au sujet de leurs migrations ; les uns assurent qu'elles voyagent et se transportent dans les pays chauds pour y passer le temps de notre hiver, mais d'autres pensent qu'elles plongent au fond des lacs et des marécages et y séjournent la mauvaise saison. » *Buffon a essayé d'endormir par le froid une hirondelle pour savoir si comme certains mammifères elle pouvait dormir pendant l'hiver. Cependant le voyageur naturaliste Adanson qui revenait du Sénégal lui dit qu'on y trouvait des hirondelles et qu'elles migraient probablement dans cette partie de l'Afrique. A cette époque beaucoup de problèmes restaient à résoudre.*

Dans son introduction à l'« Histoire naturelle des Oiseaux », Buffon lançait un projet qui reste parfaitement d'actualité. « Je vois clairement » *écrit il* « qu'il se passera bien des années avant que nous soyons aussi instruits sur les Oiseaux que nous le sommes aujourd'hui sur les Quadrupèdes. Le seul moyen d'avancer l'ornithologie historique serait de faire l'histoire particulière des oiseaux de chaque pays, d'abord de ceux d'une seule province, ensuite de ceux d'une province voisine, puis de ceux d'une autre plus éloignée ; réunir après

cela ces histoires particulières pour composer celle de tous les oiseaux d'un même climat ; faire la même chose dans tous les pays et dans les differents climats ; comparer ensuite ces histoires particulières, les combiner pour en tirer les faits et former un corps entier de toutes ces parties separées. Or qui ne voit que cet ouvrage ne peut être que le produit du temps ? Quand y aura-t-il des observateurs qui nous rendront compte de ce que font nos Hirondelles au Sénégal et nos Cailles en Barbarie ? Qui sont ceux qui nous informerons des mœurs des oiseaux de la Chine ou du Monomotapa ? Et comme je l'ai déjà fait sentir, cela est il assez important, assez utile, pour que bien des gens s'en inquiètent ou s'en occupent ? »

Vous êtes aujourd'hui les dignes successeurs de Buffon, en vous inquiétant et en vous occupant des oiseaux, tout comme le grand naturaliste.

Je vous souhaite deux bonnes journées de travail autour de l'Ornithologie grâce à ce Colloque Francophone d'Ornithologie.

Bonnes journées à tous.

ALLOCUTION DE MONSIEUR LE PROFESSEUR JEAN DORST

Membre de l'Institut

Monsieur le Président, Monsieur le Directeur, Chers amis ornithologistes,

Je voudrais vous faire part du plaisir que j'ai à me retrouver parmi vous tous, parce que c'est un lieu de retrouvailles de l'Ornithologie francophone, que voilà un événement positif. On a souvent reproché dans les milieux de la biologie aux ornithologistes de n'être que des amateurs d'oiseaux. Ce n'est pas vrai, parce qu'ils étudient nombre de phénomènes de la biologie générale qui ne peuvent être abordés de manière satisfaisante qu'à travers les oiseaux. C'est celui des migrations, celui de l'adaptation aux milieux, celui de l'écologie, parmi bien d'autres phénomènes tout à fait extraordinaires. Après avoir lu le programme des communications qui vont être exposées aujourd'hui et demain, je suis certain que ces problèmes vont être évoqués et voilà qui est important. Il y va de la défense des sciences véritablement biologiques. Voyez-vous, nous subissons actuellement un envahissement de la biologie cellulaire, de la biologie moléculaire, disciplines qui nous apportent bien sûr la perception de faits absolument étonnants. Mais il existe aussi une biologie que je qualifierai de « traditionnelle », si ce mot n'était pas un peu surfait, une biologie qui traite de l'etude des comportements, des relations entre les animaux que nous étudions tous et qui sont au sommet de quelques chaînes alimentaires, en véritables témoins de leurs adaptations et de leur évolution.

Je ne veux pas évoquer ici les discussions que nous avons dans les comités, en particulier de ceux du Centre National de la Recherche Scientifique comme la commission 32, qui n'ose plus s'appeler Écologie. J'insiste sur ce point, celle ci est de plus en plus envahie par des personnalités fort éminentes auxquelles je rends hommage ici, mais qui n'étudient pas vraiment les relations entre les êtres vivants et leur environnement. Je crois que ceci est grave et c'est une tendance particulièrement nette en France et dans bien d'autres pays, sauf peut être chez les Anglo-Saxons. Je crois qu'à côté de cette science prétendue « moderne », il existe d'autres aspects fondamentaux, telles les relations des êtres vivants entre eux et avec le milieu naturel. A ce point de vue là, l'Ornithologie tient une très bonne place.

Je me réjouis particulièrement de vous voir aussi nombreux (amateurs et professionnels, mais qu'est-ce que cela veut dire ?) réunis dans cette enceinte pour défendre notre science et nos disciplines. Je souhaite que cette réunion de tous les ornithologistes francophones soit couronnée d'un succès plus grand encore que celui des années précédentes. Je voudrais joindre mes remerciements à ceux de notre directeur, le professeur Philippe Taquet, pour féliciter Pierre Nicolau Guillaumet et son épouse. Je sais par expérience combien il est difficile d'organiser une réunion rassemblant plusieurs centaines de naturalistes, oh combien indisciplinés !

Permettez moi de terminer par une digression. Nous avons tous eu, même les plus anciens, parmi lesquels je me range, des maîtres qui nous ont appris ce qu'étaient les oiseaux, comment les étudier. Nous avons avec nous aujourd'hui, l'un d'entre eux, Paul Géroudet. Je ne vais pas vous donner son curriculum parce que c'est inutile, parce que nous le connaissons tous, parce que nous savons bien comment il nous a permis de découvrir les oiseaux, ceux d'Europe en particulier. On dit souvent qu'il faut aller faire des recherches outre mer, c'est vrai parce qu'il y a des choses intéressantes à y découvrir mais c'est tout également vrai parmi les oiseaux européens. Nous avons tous lu les ouvrages de Paul Géroudet, nous avons lu « La Vie des Oiseaux », publiée chez Delachaux et Niestlé, ses éditions successives et aussi l'édition française du guide des oiseaux d'Europe de Peterson. Ce guide a été d'abord publié en Angleterre, or nous savons très bien que les anglais chaque fois qu'ils publient un livre d'ornithologie, mettent en titre « Birds of Britain and Europe », Europe seulement en appendice ! Paul Géroudet a su, lui, traduire ce livre en français, l'adapter à un monde méditerranéen qui échappe souvent à nos chers collègues britanniques. Paul Géroudet a encore publié bien d'autres ouvrages. Je ne vais pas énumérer tous ses titres. Je tiens à l'en remercier. Il n'a pas besoin de mes félicitations.

Je voudrais simplement ici, en mon nom et sans aucun doute en votre nom à tous, lui rendre un tout spécial hommage au moment où il atteint ses 70 ans, hommage que l'on doit aussi rendre à son épouse. Tous les naturalistes savent très bien que ceux-ci font endurer des moments terribles à leurs épouses, qu'elles souffrent énormément, quelles que soient nos spécialités. Merci Paul et Carmen Géroudet. Je voudrais que tout le monde se lève, sauf lui et elle, pour les applaudir..

Et maintenant conjointement avec mon ami et collègue Philippe Taquet, je déclare le 16e Colloque francophone d'Ornithologie ouvert.

Alauda 56 (4), 1988 330-349

ÉCOLOGIE DE LA REPRODUCTION DU GRÈBE HUPPÉ, *PODICEPS CRISTATUS*, SUR LA RIVE SUD-EST DU LAC DE NEUCHÂTEL : 1re PARTIE : LA NIDIFICATION

2790

par Benoît RENEVEY

Sous l'égide de l'Institut de Zoologie de l'Université de Berne ; Groupe de travail ornitho-écologique du Prof. U Glutz von Blotzheim

1 600 Great Crested Grebe couples have nested on the lake of Neuchâtel in 1985. In this first part, the success of incubation and the factors modifying this success are analysed.

INTRODUCTION

L'expansion du Grèbe huppé et la colonisation de nouveaux milieux de reproduction à partir des premières décennies du XXe siècle ont suscité chez les ornithologues européens un intérêt particulier pour cette espèce. La reproduction dans de nouvelles régions a fait l'objet d'études suivies. Actuellement les publications relatives à l'écologie de la reproduction de l'espèce sur les petits plans d'eau sont nombreuses, par contre les données pour les grandes populations nichant sur des lacs plus étendus sont rares (Fuchs, 1978 et 1982 ; Vlug, 1976, 1979a et 1979b).

Le lac de Neuchâtel en Suisse abrite une importante population nicheuse de 1 600 couples au moins (Vlug, 1979b ; Renevey, 1987). De 1979 à 1981 le succès de reproduction y fut faible à nul. Parallèlement on constate sur le lac de Sempach des taux de reproduction extrêmement bas (Fuchs, 1982) Sur ce dernier lac, la régression des roselières lacustres peut être considérée comme principale cause du problème. Sur le lac de Neuchâtel où les Grebes disposent de plus de 900 000 m^2 de roselières inondées, l'échec de la reproduction ces années-là est dû à d'autres facteurs.

De 1983 à 1986, j'ai essayé de définir aussi précisement que possible la réussite de reproduction du Grèbe huppé sur la rive S E. du lac de Neuchâtel et d'identifier les facteurs agissant sur cette réussite et responsables, certaines années, de très mauvaises reproductions. Dans cette première partie, j'analyse le succès de la nidification dans différents types de roselières. La deuxième partie sera consacrée à l'analyse du succès d'élevage des jeunes.

SITE D'ÉTUDE ET MÉTHODE

La rive S.E. du lac de Neuchâtel

Le lac de Neuchâtel s'étend sur le Plateau suisse, le long du flanc S.E. du Jura (coordonnées au centre 46°55'N/6°50'E). Avec ses 218 km², il est le plus grand lac suisse dont le périmètre est entièrement sur sol helvétique. Son niveau moyen se situe à 429,3 m et sa profondeur moyenne ne dépasse pas 64,5 m (max. 153,5 m). Sur toute sa rive S.E. et à ses deux extrémités s'étend une vaste zone marécageuse de 1 580 ha dont 800 ha sont recouverts de forêts riveraines et 780 ha de marais non boisés (photo 4).

Mes investigations ont porté sur le territoire compris entre Grandson (46°49'N/6°39'E) et Autavaux (46°52'N/6°52'E). En 1985, j'ai étendu mes recherches au secteur compris entre Autavaux et le canal de la Thielle (47°00'N/7°02'E).

Recensements des nids et analyse des facteurs responsables du succès d'éclosion.

De 1983 à 1986, j'ai recensé la population nicheuse en explorant à pied les roselières inondées du secteur d'étude entre la première semaine de juin et la première semaine de juillet. Les roselières ont été visitées une ou deux fois. Pour chaque nid j'ai relevé le nombre d'œufs et noté s'il s'agissait d'une ponte fraîche, peut-être incomplète, reconnaissable à la coloration bleu clair des œufs ou s'il s'agissait d'une ponte complète en incubation avancée, reconnaissable à la coloration brune tachetée que déposent sur la coquille les végétaux en décomposition constituant le nid.

Une observation attentive des nids vides a permis de déterminer le taux d'éclosion. Une éclosion normale laisse dans le nid de petits débris de coquilles parfois cachés sous les premières couches de végétaux. Au contraire, une ponte pillée se reconnaît aux traces que laisse le contenu de l'œuf : végétaux du nid englués, présence d'asticots, odeur de décomposition. Si les œufs ont été dérobés ou sont tombés dans l'eau, il n'y a aucun reste de coquilles dans le nid.

En 1985 et 1986, j'ai contrôlé deux fois par mois deux colonies, l'une dans un étang, l'autre au bord du lac, ceci dès la fin mars jusqu'à la fin août.

Le suivi de ces deux groupes de nicheurs m'a permis de contrôler l'évolution de la nidification dans la saison et de la mettre en relation avec les conditions météorologiques, les fluctuations du niveau du lac, la largeur de la roselière et la croissance du roseau.

La qualité de la roselière sur les sites de nidification a également été évaluée. Sur quelques placettes choisies, j'ai mesuré la densité des roseaux sur un m² et la longueur entre le sol et la base de l'inflorescence de 10 pieds par placette. En outre, j'ai déterminé la densité végétale aux abords de 39 nids lors de leur construction à l'aide de la méthode suivante (photo 1) : à partir du nid on mesure la distance horizontale à laquelle se trouve une planchette de 30 cm sur



PHOTO 1. — Evaluation de la densité végétale autour du nid grâce à la méthode « half covered board » (photo Renevey)

Evaluation of vegetation density around the nest using the half covered board method

30 cm à moitié recouverte par la végétation (« half covered board method » ; Mac Arthur et Mac Arthur, 1961, modifiée par Cody, 1978). J'ai fait la mesure à 5 hauteurs (de 0 à 2 m au-dessus du niveau de l'eau) et dans 4 directions. Cette méthode permet d'évaluer l'écran protecteur de roseaux autour du nid.

Occupant un niveau trophique élevé dans l'écosystème aquatique, le Grèbe huppé est susceptible d'accumuler de grandes quantités de micropolluants non bio dégradables. Pour cette raison j'ai fait analyser 36 œufs récoltés en 1983 et 1984 dans lesquels nous avons testé la présence des PCB, du Σ DDT et de trois métaux lourds (1). Les œufs provenaient en grande partie de pontes perdues par dislocation du nid, quelques-uns de l'oviducte de femelles noyées accidentellement dans les filets des pêcheurs professionnels et 7 œufs avec embryons ont été prélevés dans des nids.

Lors des recensements des nids, le dérangement peut provoquer une prédation des œufs par la Foulque macroule, *Fulica atra*, qui pille le nid du Grèbe pendant l'absence de l'adulte. Sur 1 451 nids contrôlés, j'ai constaté 15 couvées détruites, soit 1 %, souvent compensées par une ponte de remplacement.

(1) Analyses effectuées par le groupe d'Ecotoxicologie de l'IGE-EPFL, Ecublens, CH-1015 Lausanne.

RÉSULTATS

Le facteur végétal.

Les roselières lacustres et les roselières d'étang présentes sur le site d'étude (voir photo 4) offrent des conditions de nidification très différentes qui influencent la réussite de celle ci. Dans les étangs la surface d'eau libre est trop petite pour que des vagues puissent se former ; d'autre part, la densité et la hauteur des roseaux y sont plus grandes et offrent une meilleure protection aux nicheurs (Tabl. I). Dans les roselières lacustres la densité de roseaux secs est nettement inférieure à celle des roselières d'étang. En hiver, les vagues dont l'action mécanique est renforcée par des glaçons flottants cassent les roseaux secs et abîment parfois des roselières entières. Les roselières lacustres profondes sont mieux protégées et offrent, dans leurs parties les plus reculées, les mêmes conditions de nidification que dans les étangs. Un relevé de la densité des roseaux secs au début du printemps au bord du lac a montré que la densité augmente lorsqu'on s'éloigne du front de la roselière (Tabl. II).

Au printemps, la croissance du roseau commence environ 2 semaines plus tôt dans les étangs (Fig. 1) ; parallèlement la nidification débute à la mi avril alors que dans les roselières lacustres les premiers nids apparaissent au début du mois de mai, lorsque le roseau est un peu mieux développé. Vlug (1979a) a aussi observé cette différence de quelques semaines entre petits et grands lacs. Grâce à ce délai de 2 semaines et à un choix judicieux du site de la construction, les Grebes occupant les roselières lacustres bénéficient d'une bonne couverture végétale. Dans les étangs la protection que peut apporter la végétation a moins d'importance et les couples s'installent en général dans des parties de roselières moins denses (Fig. 2). De même la distance qui sépare le nid du plan d'eau libre est bien plus faible dans les étangs (2,10 m, n = 20) qu'au bord du lac (21,80 m, n = 19) (photo 2).

TABLEAU I. — Densité et hauteur du roseau mesurées de 1984 à 1986 sur 5 placettes permanentes dans les roselières lacustres et 3 placettes permanentes dans les roselières d'étang

Density and height of reeds on 5 permanent 'placements' in a lacustrine reedbed and 3 permanent 'placements' in a pond reedbed, measured between 1984 and 1986

	Nombre de roseaux/m2	Nombre de ros. frais/m2	Longueur du roseau (cm)
Roselières lacustres	70,5	53,5	345
Roselières d'étang	126,7	47,0	368

TABLEAU II. — Variations de 3 paramètres en fonction du type de roselière et de la distance au lac. Valeurs 1985

Variations in 3 parameters in function to reedbed type and distance from the lake. 1985 values

Roselière	lacustre			d'étang
Distance au lac	20m	40m	60m	
Nombre de roseaux secs / m2	14	29	55	51
Nombre d'ébauches de nids perdues pour une nichée réussie	2,0	1,6	1,9	0,8
Nombre de nichées réussies	12	9	7	40

Malgré la bonne couverture végétale dont bénéficient les nids au bord du lac, le déroulement de la nidification n'y est pas aussi bon que dans les étangs, surtout dans la frange de roselière la plus proche du lac (Tabl. II). En 1985, le fond de la roselière lacustre a connu d'importantes pertes d'ébauches de nids. Cette année-là, le niveau du lac de Neuchâtel a présenté des fluctuations extraordinaires. Entre le 8 et le 11 mai, l'eau est montée de 42 cm, inondant le fond des roselières aussitôt colonisées par les Grebes. La crue fut immédiatement suivie d'une baisse régulière du niveau d'eau, obligeant les couples à abandonner leurs ébauches mises à sec. En éliminant du total ces dernières, on obtient pour le fond de la roselière 1,1 ébauche perdue pour une nichée arri-

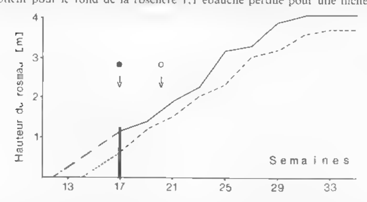


FIG. 1. — Courbe de croissance du roseau dans un étang (trait plein) et au bord du lac (trait coupé). La double barre désigne l'apparition des pousses au-dessus du niveau d'eau. A gauche de cette double barre, les 2 courbes sont théoriques. Rond plein = 1[er] nid dans l'étang ; rond vide = 1[er] nid au bord du lac. Semaine 13 = fin mars, semaine 25 = mi-juin, semaine 33 = mi-août

Growth rate of reeds in a pond (solid line) and at the side of a lake (broken line). The double bar indicates the appearance of shoots above the water. At the left of this double bar the two lines are theoretical. Black circle = first nest on the pond, empty circle = first nest at lake side. Week 13 = end of March, week 25 = mid June, week 33 = mid August

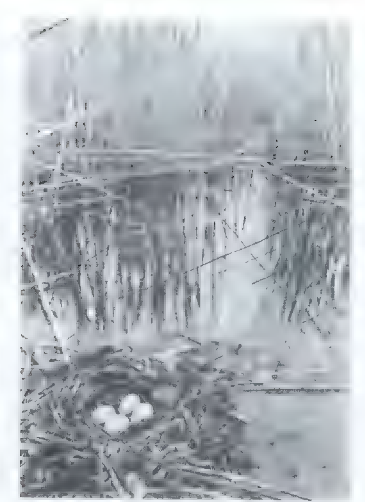


PHOTO 2. — Dans les étangs le nid est parfois construit à découvert (photo Renevey)

On the ponds nests are sometimes built in the open

vant à terme. On s'aperçoit que le nombre d'ébauches perdues est inversement proportionnel à la densité des roseaux secs. Dans la tranche de roselière la plus proche du lac, les 12 nichées arrivant à terme proviennent de couples ayant construit leur nid à partir de la fin juin ; à cette époque, un large massif de joncs des tonneliers, *Schoenoplectus lacuster*, s'étend entre le lac et la roselière, brisant en partie l'action néfaste des vagues.

Les facteurs météorologiques.

La réussite de la nidification du Grèbe huppé est étroitement liée aux vents qui engendrent des vagues et aux précipitations qui sont responsables des fluctuations du niveau du lac dont la régulation est également sous l'influence de



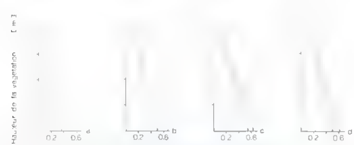


FIG. 2 — Densité végétale horizontale autour des nids [m-1], mesurée à 5 hauteurs à partir de la surface de l'eau [m] et dans 4 directions différentes (a, b, c, d). « a » représente le côté du nid le moins dense, zone d'accès pour l'oiseau. Les valeurs proviennent de 20 nids dans un étang (trait plein) et de 19 nids au bord du lac (trait coupé). La densité (en ordonnée) est proportionnelle à l'inverse de la distance séparant le nid de la planchette à moitié recouverte par la végétation (cf. texte).

Horizontal vegetation density around the nests (m-1), measured at 5 heights from the water surface (m) and in 4 different directions (a, b, c, d). « a » represents the side of the nest where the vegetation is least dense, access zone for the birds. Values come from 20 nests on the pond (solid line) and 19 nests at lake side (broken line). The density (Y-axis) is inversely proportional to the distance separating the nest from the plank half covered in vegetation (see text).

l'homme sur notre lac. Toutes les données météorologiques et les niveaux du lac proviennent de relevés faits à l'observatoire cantonal de Neuchâtel (Jornod, 1985 à 1987).

Comme je l'ai déjà mentionné plus haut, les Grèbes nichant dans les étangs ne souffrent pas des gros vents. L'évolution du nombre de pontes dans la saison est régulière ; au bord du lac, au contraire, une tempête peut anéantir la majorité des pontes qui sont ensuite remplacées si la saison n'est pas trop avancée (Fig. 3). En 1985, les vents assez forts du printemps ont perturbé la nidification au bord du lac jusqu'à la mi-juin. Quelques couples seulement installés au fond de la roselière ont niché avec succès. A partir de la deuxième quinzaine de juin les vents furent plus faibles et la végétation aquatique bien développée a protégé plus efficacement les nids. Le nombre de pontes a atteint son maximum à la fin du mois de juin et dès ce moment la proportion de pontes arrivant à terme fut plus élevée sans atteindre toutefois celle des étangs.

PHOTO 3. — Grèbe huppé en plumage nuptial (photo Renevey).
Great crested Grebe in breeding plumage.

PHOTO 4. — Le marais non boisé couvre 780 ha sur la rive Sud Est du lac de Neuchâtel ; 90 ha sont utilisables pour la reproduction du Grèbe huppé. Les roselières inondées qui entourent les étangs (appelées roselières d'étang par la suite) sont moins étendues que les roselières inondées du bord du lac (appelées roselières lacustres par la suite) (photo Renevey).

The 780 ha unwooded marsh on the S.E. shore of the Lac de Neuchâtel ; 90 ha are used for breeding by Great crested Grebes. The flooded reedbeds around the ponds are less extensive than those on the lake edge.

PHOTO 5. — Les attitudes de menace sont fréquentes dans les colonies denses (photo Renevey).
Threat attitudes are common in dense colonies.

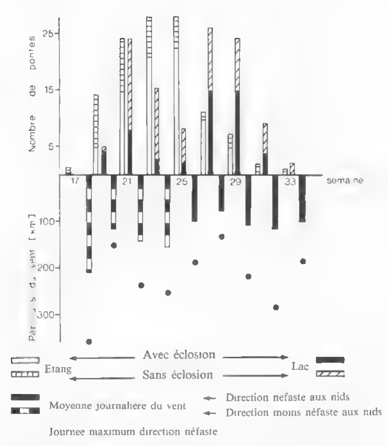


FIG. 3. — Evolution du nombre de pontes en fonction du vent dans deux colonies différentes, en 1985. Semaine 17 = fin avril, semaine 25 = mi-juin ; semaine 33 = mi-août

Evolution in the number of clutches as a function of the wind at two different colonies, in 1985 Week 17 = end of April ; week 25 = mid June ; week 33 = mid August

En 1986, le régime des vents et l'évolution de la nidification furent bien différents (Fig. 4) Dans l'étang la nidification a suivi la même courbe qu'en 1985 mais avec un nombre de nicheurs plus élevé. Au bord du lac la nidification a été entravée par les vents du début du printemps qui ont persisté en juin, juillet et août. Aux mois de juin, juillet et août 1986, le vent a parcouru 14 638 km , en 1985, pendant la même période, il n'en a parcouru que 10 179. A cause du vent, l'année 1986 a montré au bord du lac un nombre de pontes régulièrement inférieur à 1985 et un taux de pontes arrivant à terme très bas Dans l'étang, le surplus de nicheurs provenait d'un apport de couples d'une roselière lacustre toute proche (42 couples en 1985 et 30 couples en 1986 dans cette roselière très exposée au vent du N E.)

L'effet négatif des vagues sur la nidification est encore confirmé par des observations locales dont deux méritent d'être mentionnées ·

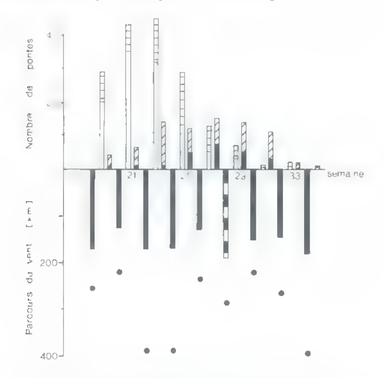


FIG. 4 — Evolution du nombre de pontes en fonction du vent dans deux colonies differentes, en 1986 (cf. legende fig. 3)

Evolution in the number of clutches as a function of the wind at two different colonies, n 1986 (Weeks as in fig. 3)

les roselieres d'Yverdon (colonie A sur la Fig. 6) abritaient le 15 juin 1984 11 ebauches de nids et 15 pontes ; le 16 juin un vent modéré a soufflé du secteur E-N E engendrant des vagues qui deferlerent sur la roseliere peu profonde le lendemain, la roseliere n'abritait plus que 6 pontes (60 % de pertes) et aucune ébauche de nid (100 % de pertes) ;

— le 17 juin 1985, après deux journées de vent faible à modéré du secteur N et E une visite des roselieres d'Yvonand (colonie C sur la Fig. 6), particulièrement exposees à ces vents, permettait de decouvrir 35 œufs dans l'eau, tous dans la frange de roselière la plus proche du lac.

Contrairement aux vents dont l'action ne se ressent que dans les roselieres lacustres, les fluctuations du niveau d'eau touchent les nicheurs des deux types de roselieres. Le Grebe huppe construisant un nid plus ou moins flottant, s'adapte assez bien à des fluctuations modestes du niveau d'eau. Si par contre ces fluctuations sont importantes et rapides, les nids peuvent être noyes ou mis a sec. De 1983 a 1986, le niveau printanier du lac fut eleve et favorable à la nidification du Grebe huppe. En 1985 et 1986, les fluctuations capricieuses du

Période	Fluctuation du niveau d'eau	% de nids abandonnés
8.-11.5. 1985	+42 cm	41 (34)
2.-6.6. 1985	+19 cm	0 (43)
11. 27.5. 1985	-36 cm	52 (21)
7.6.-25.6. 1986	-42 cm	35 (54)

TABLEAU III. — Effets des fluctuations du niveau d'eau sur la nidification du Grebe huppé. Le nombre total de nids concernés est donné entre parenthèses.

Effects of water-level fluctuations on Great crested Grebe breeding. Numbers in parentheses refer to the total number of nests concerned

niveau ont influencé la nidification (Tabl. III). Le taux d'abandon est en moyenne plus bas lorsque le lac monte. La hausse de 19 cm n'a eu aucun effet sur 43 nids établis dans une roselière d'étang alors que Hudec (1979) mentionne la noyade de 7 nids sur 7 lors d'une crue de 17 et 20 cm en plus de 20 jours. Il est possible que les nids soient parfois fixés à la végétation qui les entoure et ne peuvent alors pas flotter librement. Les baisses lentes du niveau d'eau qui suivent les crues sont néfastes avant tout aux nicheurs qui colonisent le fond des roselières lacustres ; très souvent ils abandonnent leurs nids mis à sec. En 1986, quatre couples ont continué à couver alors que les nids étaient dans 5 à 10 cm d'eau et les cuvettes à plus de 40 cm au-dessus du plan d'eau. Dans ces conditions les adultes sont très vulnérables : trois ont été trouvés morts, à moitié dévorés sur leurs nids, victimes de prédateurs terrestres, probablement de Chats domestiques souvent observés dans ce secteur de marais proche d'un village.

Les facteurs de dérangement par l'homme et la prédation.

Sur l'ensemble de la zone d'étude et le long de la rive S.E. du lac de Neuchâtel en général, les dérangements dans les roselières de nidification sont rares. Pour évaluer l'effet d'un dérangement continu, j'ai suivi pendant deux ans des couples installés dans 3 sites touristiques, le long de canaux creusés pour l'amarrage des bateaux. Dans ces milieux artificiels, les couples s'installent dans les rares touffes de roseaux ou dans les branches basses des saules. Lors de la construction des nids ces canaux portuaires sont relativement calmes et s'animent avec les premiers jours du mois de juin, ce qui provoque l'abandon des nids. Entre 1984 et 1985, pour un nombre de nids compris entre 10 et 16 dans chaque canal, le taux d'abandon a varié de 70 à 81 % alors que dans les sites les plus favorables, il oscillait entre 6 et 16 %. Ingold, Kappeler et Lehner (1982) obtiennent également un taux d'abandon de 72 % (pour un total de 13 à 17 couples) sur un petit lac dont la rive est entourée de chemins et les eaux fréquentées par des bateaux. Sur la rive S.E. du lac de Neuchâtel, le nombre d'oiseaux occupant des sites touristiques ne représente qu'une toute petite fraction de la population nicheuse ne dépassant guère une cinquantaine de couples.

Les dérangements occasionnels dans les grandes roselières de nidification proviennent généralement de bateaux qui pénètrent dans la végétation et s'y installent. Il est difficile d'évaluer l'ampleur de ce phénomène sur la rive mais j'ai pu le faire à la suite d'une battue qu'effectua le 9 juin 1984 un pêcheur professionnel dans une roselière de nidification. Le site était occupé par 37 couples nicheurs dont 20 avaient des œufs et 17 des nids prêts à accueillir des œufs. De ces 20 pontes, 15 furent pillées par la Foulque macroule. Les 5 pontes restantes contenaient des œufs froids ; deux seulement seront menées à bien. Des 17 nids prêts à accueillir des œufs, 13 seront abandonnés. Ce dérangement aura provoqué l'abandon par 31 couples. Afin de savoir ce qu'il allait advenir de ces 31 couples, j'ai visité une deuxième fois cette roselière le 17 juillet et j'y ai trouvé 14 nouveaux nids. La visite d'une roselière adjacente a montré que les oiseaux ne s'étaient pas installés ailleurs. On s'aperçoit que moins de la moitié des Grèbes dérangés ont niché une seconde fois et il est peu probable que l'autre moitié ait niché plus tard ; comme on l'a vu sur les Figures 3 et 4, la nidification touche à sa fin dès la mi-juillet. Prestt et Jefferies (1969) ont aussi observé que seulement 40 % des couples ayant perdu leur premier nid tentent de nicher une seconde fois. Cet exemple nous montre qu'un dérangement de quelques heures a des conséquences désastreuses pour la colonie.

La prédation des nids a été rarement observée durant les quatre années d'étude. J'ai déjà mentionné la prédation par la Foulque macroule et le Chat domestique. Toutes deux n'ont été constatées que dans des circonstances particulières (perturbation des nicheurs, resp. basses eaux). J'ai observé une seule fois le pillage des œufs par le Busard des roseaux, *Circus aeruginosus*. A deux reprises le Renard, *Vulpes vulpes*, a prélevé l'adulte sur son nid, profitant probablement aussi d'un nid mis à sec par la baisse du lac. La prédation n'est souvent pas identifiable lors de la visite des nids. Abandonnés, les nids pillés ne sont plus entretenus, ils s'affaissent, se désagrègent et ne laissent plus de traces de l'événement. Lorsque la prédation est identifiée, il est difficile, parfois impossible de savoir si elle est la raison primaire de l'abandon ou au contraire si elle est la conséquence d'une perturbation. Dans tous les cas les abandons dus à une prédation primaire sont minimes par rapport aux abandons provenant des facteurs discutés jusqu'ici. Harrisson et Hollom (1932) signalent la Foulque comme le prédateur principal des œufs. Ils ont également constaté le pillage de nids par la Corneille noire, *Corvus corone corone*, le Corbeau freux, *Corvus frugilegus*, la Corneille mantelée, *Corvus corone cornix* et la Pie, *Pica pica*. Renards, Rats et Mustélidés ont aussi prélevé quelquefois des œufs.

Dans des conditions normales, le Grèbe huppé peut nicher avec succès même si la Foulque couve tout près. J'ai observé 79 % de réussite de nidification pour 19 couples dont le nid se trouvait à moins de 3 m d'un nid de Foulque. Dans un cas, les deux nids n'étaient distants que de 70 cm. Ce taux de réussite est bon et approche les meilleurs résultats obtenus pendant la période d'étude.

Facteurs chimiques.

En 1984, j'ai testé la présence d'embryons dans 280 œufs en fin d'incubation ; un œuf avec embryon flotte dans l'eau alors qu'il coule lorsqu'il est frais

TABLEAU IV. — Valeurs moyennes et (valeurs extrêmes) de biphényles polychlorés (PCB) et de pesticides organochlorés (ΣDDT) mis en evidence dans 36 œufs de Grèbes huppés prélevés au hasard en 1983 et 1984. Valeurs exprimées par rapport au poids total du contenu de l'œuf. ΣDDT = pp'DDE + pp'DDD + pp'DDT pp'DDE = 95-98 % du total

Mean values and (extreme values) of PCB's and DDT in 36 Great crested Grebe eggs taken at random between 1983 and 1984. Values are expressed as a percentage of the total weight of the egg contents. ΣDDT pp'DDE + pp'DDD + pp'DDT pp'DDE = 95-98 % of the total

PCB ppm	Σ DDT ppm
8,89 (0,37-42,26)	5,24 (0,29-50,69)

ou stérile. Deux œufs (0,7 %) provenant de deux nids différents ne contenaient pas d'embryon ce qui met en évidence un taux d'œufs stériles extrêmement bas. En revanche, les taux de micropolluants trouvés dans les œufs sont élevés et correspondent à ce qu'on pouvait attendre d'une espèce essentiellement piscivore (Tabl. IV). La fécondité ne semble pas atteinte par ces fortes doses de poisons alors que chez les Rapaces on a trouvé des œufs non éclos contenant des doses de poisons bien plus faibles (par exemple 1,452 ppm de PCB et 0,804 ppm de DDE chez la Chouette chevêche, *Athene noctua*, Juillard, 1984) Prestt et Jefferies (1969) affirment qu'en Grande-Bretagne, la population de Grebes huppés ne semble pas avoir souffert des insecticides organochlorés. Les quantités de poisons qu'ils ont trouvées dans les œufs de Grèbes huppés sont également elevées et s'accordent à ce que divers auteurs ont mis en évidence pour la Grande Bretagne et la Suisse (Tabl. V). Dans tous les cas les doses de PCB trouvées sont plus élevées que celles de Σ DDT (DDE). Chez plusieurs espèces et dans un grand nombre de pays, on a constaté ces dernieres années que la contamination par le DDT et ses métabolites, interdits depuis plusieurs années, a tendance a diminuer alors que celle par les PCB augmente. On peut donc s'attendre à ce que les doses de PCB dans les œufs de Grèbe augmentent encore et atteignent des seuils critiques. Les effets des micropolluants sur les oiseaux ont eté largement etudiés , je renvoie le lecteur aux travaux de Prinzinger et Prinzinger (1979), Peakall (1972) et de Lavaur et Grolleau (1982). Dans leur étude sur la contamination des oiseaux nicheurs sur la côte allemande de la mer du Nord, Becker, Buthe et Heidmann (1985) ont

TABLEAU V. — Comparaison des taux de PCB et de ΣDDT trouvés dans des œufs de Grèbes huppés en Grande-Bretagne et sur deux lacs suisses. Valeurs exprimees par rapport au poids total du contenu de l'œuf.

Comparison of amounts of PCB and of DDT found in Great crested Grebe eggs in Great Britain and two Swiss lakes Values are expressed as a percentage of the total weight of the egg contents.

Lieu et année de prélèvement	Nbre d'oeufs analysés	PCB ppm	DDT ppm	Auteurs
Gr.-Bretagne 1963	8	–	5,9	Walker et al., 1967
" " 1966-68	1	40	–	Prestt et al., 1970
" " 1963-68	7	–	5,9	Prestt et al., 1969
Léman Suisse 1979	9	13	2,7	Mowrer et al., 1982
Neuchâtel " 1983-84	36	8,9	5,24	Cette étude

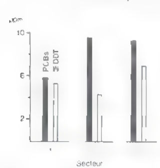


FIG. 5 — Doses de pesticides trouvées dans des œufs de Grebes provenant de 3 secteurs différents de la zone d'étude. Les secteurs II et III sont situés près de l'embouchure d'affluents assez importants.

Pesticide levels in Grebe eggs from 3 different parts of the study area. Sectors II and III are situated near to quite important affluent inflows

pu montrer que chaque espèce étudiée, sédentaire ou migratrice, contenait des doses de micro polluants indicatrices de la pollution locale. Les grandes quantités de nourriture ingurgitées par la femelle quelques jours avant la ponte sont utilisées pour la production des œufs avec les polluants qu'ils contiennent. Les doses trouvées dans les œufs reflètent alors la situation du lieu et du moment. Des différences locales du taux de contamination par les PCB ont pu être mises en évidence sur nos lacs par l'analyse de Lottes, *Lota lota*, poisson prédateur et sédentaire (Burgermeister, Bedram et Tarradellas, 1983). La différence de teneur en PCB observée entre les œufs de Grebe du lac Léman et du lac de Neuchâtel (Tabl. V) reflète l'état sanitaire respectif de ces deux plans d'eau. D'autre part, sur le lac de Neuchâtel, les œufs provenant de 3 secteurs répartis sur 20 km de rive ont tendance à montrer des différences locales malgré les faibles distances qui séparent les lieux de prelèvements (Fig. 5). Le secteur I, sans affluent important et en bordure d'une zone agricole présente des doses de PCB inférieures aux deux autres secteurs caractérisés chacun par la présence d'un affluent transporteur des résidus anthropogènes. Le DDT est interdit en Suisse depuis 1972 ; les résidus de ce produit présents dans l'écosystème aquatique sont uniformément répartis, c'est pourquoi la contamination des œufs par ce pesticide est plus ou moins égale sur les différents secteurs de prélèvement. Il sera intéressant de voir si l'analyse des Lottes du lac de Neuchâtel, au programme du Groupe d'Ecotoxicologie de l'IGE EPFL, confirme ou infirme les observations faites sur les œufs de Grèbe.

La présence de métaux a été recherchée dans les coquilles de 8 œufs. Avec 28,4 ppm, le zinc (Zn) est l'élément le plus abondant, suivi du cadmium (Cd), 0,007 ppm et du plomb (Pb), 0,001 ppm. Pour une dizaine d'espèces de Rapa-

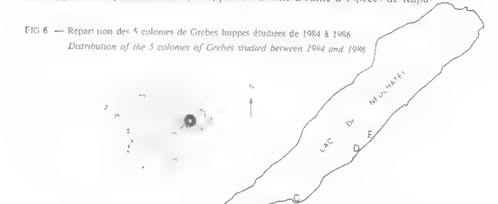


FIG 6 — Répartition des 5 colonies de Grebes huppés étudiées de 1984 à 1986

Distribution of the 5 colonies of Grebes studied between 1984 and 1986

ces diurnes et nocturnes, Jullard, Praz, Etournaud et Beaud (1978) ont trouvé des doses de métaux lourds dans le contenu de l'œuf oscillant entre 0 et 0,297 ppm pour le Pb et entre 0,001 et 0,014 ppm pour le Cd ; le mercure (Hg) a été décelé en doses plus élevées : 0,011 à 0,395 ppm. On constate que ces métaux lourds se rencontrent en doses relativement faibles, soit dans la coquille, soit dans l'œuf, sauf le Zn dont la concentration dépasse celle des organochlorés.

Succès de nidification.

Dans cinq colonies étudiées de 1984 à 1986 (Fig. 6), le nombre de couples nicheurs a peu varié d'une année à l'autre (Tabl. VI). D'emblée on constate que la nidification se déroule mieux dans les roselières d'étang que dans les roselières lacustres : 10 % de pontes perdues dans les étangs pour 40 % au bord du lac. Le nombre relativement élevé d'échecs dans les étangs en 1984 malgré des conditions météorologiques et un niveau du lac favorables reste inexpliqué. Le succès un peu meilleur dans les roselières lacustres en 1985 correspond à un été peu venté et confirme ce qui a été développé plus haut. En 1961, Berthoud (1963) observait dans la colonie B 76,2 % d'éclosion, succès renouvelé entre 1984 et 1986. On peut faire les mêmes constatations en analysant le succès d'éclosion (Tabl. VII). Dans les étangs la différence entre le nombre moyen d'œufs pondus et le nombre moyen d'éclosions pour tous les couples nicheurs est faible (0,45), alors qu'au bord du lac cette différence est trois fois plus élevée (1,46). Le nombre moyen d'œufs est à peu près égal dans les deux milieux. Le nombre d'éclosions par couple arrivant à terme est légèrement plus faible au bord du lac où les couples perdent un peu plus souvent une partie de leur ponte (voir Tabl. VI).

TABLEAU VI. — Variations de 4 paramètres de nidification en fonction des années et du type de roselière.

Variations in 4 nesting parameters by year and reedbed type.

Colonie / Type de roselière	Année	Nbre de nids recensés	% de nids avec éclosion totale	% de nids avec écl. partielle	% de nids avec écl. nulle
B, roselière d'étang	1984	232	70	14	16
	1985	203	87	7	6
	1986	254	81	12	7
	1984-1986	**689**	**79**	**11**	**10**
A, C, D et E roselières lacustres	1984	223	38	16	46
	1985	229	53	19	28
	1986	232	41	15	44
	1984-1986	**684**	**43**	**17**	**40**

TABLEAU VII Variations de 3 paramètres de nidification en fonction des années et du type de roselière

Variations in 3 nesting parameters by year and reedbed type

Colonie Type de roselière	Année	Nbre moyen d'oeufs par nid (valeurs extrêmes)	Nbre d'éclosions par couple arrivant à terme	Nbre d'éclosions par couple ayant tenté de nicher
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2,96
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	3,04
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2,97
Moyenne 1984 1986		[illegible] 44	[illegible],31	[illegible],99
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1,7[illegible]
roselières	[illegible]	[illegible]	[illegible]4	2,42
Lacustres	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1,[illegible]
Moyenne 1984-1986		3,40	3,05	1,94

Glatz dans Bauer et Glutz (1966) donne pour la Suisse également 4,12 œufs en mai (n = 70 nids), 4,24 en juin (n = 102) et 4,52 en juillet (n = 21). De 1984 à 1986, les pontes sont nettement plus petites : 3,71 œufs en mai, 3,95 en juin et 3,21 en juillet. On s'aperçoit que le nombre d'œufs a tendance à augmenter un peu entre mai et juin ; en juillet, les données plus anciennes montrent toujours une tendance à l'augmentation alors que les données de cette étude indiquent des pontes plus petites.

Leys, Marbus et De Wilde (1969) ont aussi observé une augmentation du nombre d'œufs jusqu'en juin (2,7-3,1) puis une diminution en juillet (2,0-2,3). D'autres auteurs donnent des grandeurs de pontes proches de celles du lac de Neuchâtel ; Vlug (1979a) indique pour des Grèbes nichant sur des grands lacs des pontes de 2,87 à 3,23 œufs.

Sur le lac de Neuchâtel, le pourcentage des pontes perdues et le nombre d'éclosions pour tous les couples nicheurs est comparable à ce qui a déjà été publié (Tabl. VIII).

DISCUSSION

De 1984 à 1986, dans les cinq colonies étudiées, j'ai pu noter 343 pontes perdues pour 1 373 pontes contrôlées. Ce 25 % de pertes est à considérer comme un minimum. Une ou deux visites des roselières par saison fournissent des informations momentanées qui peuvent très rapidement changer. Il est intéressant de constater que les vagues ont détruit environ deux tiers des pontes perdues (Tabl. IX). Sur les lacs des îles britanniques, ce facteur ne joue pas un rôle aussi important ; proportionnellement les vagues détruisent 9 fois moins de nids en Grande Bretagne. Les résultats des anglais proviennent de lacs en moyenne plus petits que celui de Neuchâtel. Cette énorme différence met en évidence l'importance du facteur « vent » pour la nidification des Grèbes huppés sur les grands lacs. Sur le lac de Neuchâtel comme sur les lacs de Grande-

TABLEAU VIII — Comparaison du taux de pontes perdues et du taux d'éclosion pour tous les couples nicheurs trouvés par différents auteurs

Comparison of clutch loss and hatching rate for all nesting pairs, from several authors

% de pontes perdues (nombre total de pontes)	Nbre d'éclosions par couple ayant tenté de nicher	Auteurs
51 (84)	-	Krause, 1960
58 (263)	2,68	Leys et al., 1969
27-34 (126-293)	-	Prestt et al., 1969
28 (36)	2,75	Hudec, 1975
10 (689)	2,99	Cette étude (étang)
40 (684)	1,94	Cette étude (lac)

TABLEAU IX — Responsabilité des différents facteurs pour la destruction des pontes sur la rive S.E. du lac de Neuchâtel et sur des lacs de Grande-Bretagne

The importance of different factors in clutch destruction at the S.E. shore of Lac de Neuchâtel in Switzerland and at various lakes in Great Britain

Facteur	% des pontes perdues	
	Cette étude	Prestt et Jefferies,(1969
Vagues	63	7
Fluctuations du niveau d'eau	13	12
Homme	20	20
Prédation	2	2
Disparu, cause inconnue		49
Abandonné, cause inconnue	2	10

Bretagne, l'homme est responsable de la disparition d'un cinquième des pontes perdues. Sur le lac de Neuchâtel, il s'agit pour une moitié de nids construits dans des sites touristiques, pour l'autre moitié de nids installés dans des roselières pénétrées par l'homme. Les pertes dues à la prédation sont minimes. Cependant la prédation apparaît comme facteur principal chez Harrisson et Hollom (1932).

Sur l'ensemble de la rive S.E. du lac de Neuchâtel, 100 % des nids sont soumis aux fluctuations du niveau d'eau et à la prédation. Les perturbations dues aux activités de l'homme peuvent toucher 85 % des couples nicheurs , une petite partie de la population occupe des roselières protégées dont l'accès est interdit Un peu plus de la moitié de la population (55 %) est soumise aux assauts des vagues ; le reste niche dans les étangs ou dans des roselières lacustres profondes.

Si le succès de nidification sur les grands lacs est moins bon que sur les petites étendues d'eau (Melde, 1973), il est par contre exceptionnel dans les étangs communiquant avec un grand lac. Dans les étangs de Champ Pittet (colonie B) nous avons vu que le taux d'éclosion est excellent et il faut surtout relever que la densité des nicheurs y est très élevée avec ses 36 couples/ha en 1985.

L'observation du déroulement de la nidification dans une colonie ayant subi un dérangement important nous a montré les fâcheuses conséquences qu'avait ce genre d'intervention de l'homme. Si ce phénomène dont je n'ai pas pu mesurer l'ampleur sur l'ensemble de la rive, devait s'amplifier avec le développement touristique, la situation du Grèbe huppé pourrait devenir précaire à long terme. Il serait souhaitable, dans les années futures, de contrôler et si possible d'évaluer l'importance du dérangement des colonies de nidification par les canotiers. Le cas échéant des mesures de protection devraient être prises pour les colonies les plus importantes dont on connaît maintenant la localisation.

La haute teneur des œufs en polluants ne semble pas agir sur le taux d'éclosion. Cependant il serait utile de récolter et d'analyser quelques poussins que l'on trouve parfois morts dans la roselière natale. D'autre part une nouvelle analyse d'œufs dans quelques années permettrait d'évaluer l'évolution de la situation des micropolluants chez cette espèce prédatrice.

REMERCIEMENTS

De nombreuses personnes ont contribué à l'élaboration de ce travail. Le Prof. U. N. Glutz von Blotzheim, directeur du travail, m'a prodigué ses précieux conseils aussi bien pendant la période de terrain qu'au moment de la rédaction. J'ai bénéficié de l'aide de Philippe Emery pour réaliser certains travaux sur le terrain. Francis Michel a mis à ma disposition son bureau d'étude. Je tiens à les remercier de leur aide efficace ainsi que mon épouse Adrienne et toutes les personnes qui m'ont soutenu pendant cette période.

RÉSUMÉ

Dans cette première partie l'auteur discute du succès de la nidification du Grèbe huppé, *Podiceps cristatus*, de 1984 à 1986 sur la rive S.E. du lac de Neuchâtel (Suisse) qui abritait une population nicheuse de 1 350 couples au moins en 1985. Les facteurs capables d'influencer la réussite de la nidification sont analysés.

Les roselières situées dans les étangs qui bordent cette rive n'offrent pas les mêmes conditions que les roselières du bord du lac (Tabl. I). Dans ces dernières les Grèbes attendent l'apparition des nouveaux roseaux pour construire leurs nids dans la végétation dense. Malgré cette protection, les vagues sont le facteur principal de la destruction des nids alors que dans les étangs ce facteur est pratiquement inexistant (Fig. 3 et 4). Les fluctuations du niveau d'eau ag-

sent sur les deux types de roselières et peuvent provoquer la perte d'un grand nombre de nids (Tabl. III). Dans les sites touristiques les pertes de nids sont très élevées (70 à 81 %). D'autre part les dérangements par l'homme dans les roselières de reproduction peuvent provoquer un abandon massif par les couples nicheurs. Le remplacement des nids perdus n'a lieu que dans 45 % des cas. La prédation, essentiellement due a la Foulque macroule, *Fulica atra,* est liée dans la grande majorité des cas à une perturbation d'origine humaine. Les grandes quantités de micropolluants trouvées dans les œufs ne semblent pas affecter le développement embryonnaire (Tabl. IV). D'autre part il existe des différences locales dans la teneur en PCB des œufs (Fig. 5).

De 1984 à 1986, l'effectif des nicheurs des cinq colonies étudiées a peu varié (Tabl. VI). Dans les étangs le taux d'éclosion pour tous les nicheurs fut nettement meilleur qu'au bord du lac (Tabl. VII). En 1985, au bord du lac, ce taux fut un peu meilleur grâce à un été peu venté.

The first part of this paper deals with the breeding success of the Great crested Grebe *Podiceps cristatus* on Neuchâtel lake, Switzerland between 1984 and 1986. In 1985 the lake's south-east shore held at least 1350 breeding pairs. Factors likely to influence breeding success are analysed.

Reedbeds fringing the ponds along this shore offer different conditions to those of the shallow waters of the lake shore (Tabl. I). On the lake, Grebes await the growth of new reeds in order to build their nests in dense vegetation. In spite of this protection waves are the main cause of nest destruction, which is almost-non-existant on the ponds (Fig. 3 and 4). Water level fluctuations have an influence in both types of reedbed, sometimes causing a great number of losses (Tabl. III). Nest lost is very hight (70 to 81 %) at tourist sites, and human disturbance may provoke large scale desertion by nesting pairs even at otherwise undisturbed sites. Nest replacement only occurs in 45 % of cases. Predation, mainly by Coots *Fulica atra* is linked in most cases with human disturbance. Large quantities of micropollutants in the eggs do not seem to affect embryonic development. There are local differences in the amount of PCB's contained in eggs (Fig. 5).

Between 184 and 1986 the number of breeding pairs at the five study colonies varied very little (Tabl. VI). Hatching rate for all birds, was better on the ponds than in the lake shore reedbeds (Tabl. VII). Yet in 1985 hatching rate on the lake was better due to an absence of strong winds.

BIBLIOGRAPHIE

BAUER (K. M.) et GLUTZ von BLOTZHEIM (U. N.) 1966. — *Handbuch der Vögel Mitteleuropas,* Bd. 1. Frankfurt.

BECKER (P. H.), BÜTHE (A.) et HEIDMANN (W.) 1985. — Schadstoffe in Gelegen von Brutvögeln der deutschen Nordseekuste. I. Chlororganische Verbindungen. *J. Orn. 126* : 29-51.

BERTHOUD (G.) 1963. — Observations sur une colonie de Grèbes huppés près d'Yverdon. *Nos Oiseaux* 27 : 184-186.

BURGERMEISTER (G.), BEDRANI (M.) et TARRADELLAS (J.) 1983. — Utilisation de la lotte comme indicateur de la pollution des eaux continentales par des polluants organochlorés. *Eau du Québec* 16 : 135-143.

CODY (M. L.) 1978. — Habitat selection and interspecific territoriality among the Sylviid warblers of England and Sweden. *Ecol. Monogr.* 48 : 351-396.

FUCHS (E.) 1978. — Zum Bruterfolg des Haubentauchers, *Podiceps cristatus,* auf dem Sempachersee. *Orn. Beob.* 75 : 33-37.

FUCHS (E.) 1982. — Bestand, Zugverhalten, Bruterfolg und Mortalität des Haubentauchers, *Podiceps cristatus,* auf dem Sempachersee. *Orn. Beob.* 79 : 255-264.

HARRISON (J. H.) et H[illegible] (P. A. D.) 1932. — The Great Crested Grebe enquiry, 1931. *Brit. Birds* 26 : 142 155

HUDEC (K.) 1975. — Density and breeding of birds in the reed swamps of Southern Moravian ponds. *Acta Sc. Nat. Brno* 9 : 1-40

HUDEC (K.) 1979. — Der Einfluss der Schwankungen des Wasserspiegels auf die Nester der Wasservögel. *Folia Zoologica* 28 : 269-282.

INGOLD (P.), KAPPELER (S.) et [illegible] (B.) 1983. — Zum Problem der Gefährdung der Vogelbestände an unseren Gewässern durch Erholung suchende Menschen *Mitt. der Naturforsch. Ges. Bern* 40 : 57 61.

JORNOD (G.) 1985 (à 1987). — Observations météorologiques faites en 1984 (à 1986) à l'Observatoire Cantonal de Neuchâtel *Bull. Soc. Neuchâtel. Sci. Nat.* 107-110 : fins de volumes.

JUILLARD (M.), PRAZ (J. C.), ETOURNAUD (A.) et BEAUD (P.) 1978. - Données sur la contamination des Rapaces de Suisse romande et de leurs œufs par les biocides organochlorés, les PCB et les métaux lourds. *Nos Oiseaux* 34 : 189-206

JUILLARD (M.) 1984. — La Chouette chevêche. *Nos Oiseaux* Prangins

KRAUSE (R.) 1960. — Auch der Haubentaucher braucht Schonzeit. *Der Falke* 4 : 129-131.

DE LAVAUR (E.) et GROLLEAU (G.) 1982. — Effets des pesticides et polluants sur la reproduction des oiseaux. *Phytiatrie-Phytopharmacie* 31 : 45-56.

LEYS (H. N.), MARBUS (J.) et DE WILDE (J. J. F. E.) 1969. — Waarnemingen bij een broedpopulatie van Futen, *Podiceps cristatus*, in Oostelijk Flevoland. *Levende Natuur* 72 : 133-141

MAC ARTHUR (R. H.) et MAC ARTHUR (J. W.) 1961. — On bird species diversity. *Ecology* 42 : 594-598.

MELDE (M.) 1973. — *Der Haubentaucher, Podiceps cristatus.* Neue Brehm-Bücherei 461, Wittenberg

MOWRER (J.), ASWALD (K.), BURGERMEISTER (G.), MACHADO (L.) et TARRADELLAS (J.) 1982. — PCB in a Lake Geneva Ecosystem. *Ambio* 11 : 355-358

PEAKALL (D. B.) 1972. — Polychlorinated biphenyls. Occurrence and biological effects. *Residue Reviews* 44 : 1 21

PRESTT (I.) et JEFFERIES (D. J.) 1969. — Winter numbers, breeding success, and organochlorine residues in the Great Crested Grebe in Britain. *Bird Study* 16 : 168-185.

PRESTT (I.), JEFFERIES (D. J.) et MOORE (N. W.) 1970. — Polychlorinated biphenyls in wild birds in Britain and their avian toxicity. *Environ. Pollut.* 1 : 3 26

PRINZINGER (G.) et PRINZINGER (R.) 1979. — Der Einfluss von Pestiziden auf die Brutphysiologie der Vögel. *Ökol. Vögel* 1 : 17 89

RENEVEY (B.), 1987. — Effectifs et évolution de la population nicheuse de Grebes huppés, *Podiceps cristatus*, sur la rive Sud-Est du lac de Neuchâtel. *Nos Oiseaux* 39 : 113-128

SUETENS (W.) 1960. — De K[illegible], *Podiceps cristatus*, in België. *Gerfaut* 50 : 231-264.

VLUG (J. J.) 1976. — Het Ijsselmeer als rui en broedgebied van de Fuut, *Podiceps cristatus*. *Watervogels* 1 : 15-22.

VLUG (J. J.) 1979a. — Reproduktie van de Fuut, *Podiceps cristatus*. *Watervogels* 4 : 22-35

VLUG (J. J.) 1979b. — De Fuut, *Podiceps cristatus*, op grote meren. *Natura* 76 : 288-295.

WALKER (C. H.), HAMILTON (G. A.) et HARRISSON (R. B.) 1967. — Organochlorine insecticide residues in wild birds in Britain. *J. Sci. Fd Agric.* 18 : 123-129

3, rue des Granges,
CH 1470 Estavayer Le-Lac

Alauda 56 (4), 1988 : 350-364

CHOIX DE L'HABITAT, FIDÉLITÉ ET RÉPARTITION SPATIALE CHEZ L'HIRONDELLE DE CHEMINÉE

par Christian VANSTEENWEGEN

2791

A functionnal model explaining the « choice » of nesting site in Barn swallows is proposed. This model gives ways for understanding the vast temporal and spatial stability. The main factor implied in this process seems to be the site-tenacity of adult birds (Fig. 3). Among settled birds, 37.5 % are faithfull adults and only 2-3 % are philopatric yearlings. Another phenomenon involved in stability is the attraction showed by already settled birds on juveniles during their post fledging period. By simulation we show that 70 % of young birds have to replace one for one dead adults to cope with observed values of stability index.

Site selection based upon characteristics of nesting sites or behavioural phenomena such as territoriality and coloniality are thought to cause alterations in this system. These two behaviours appear in Figure 2. On the first hand, territoriality may explain why certain pairs settle in empty outbuildings. On the other hand, coloniality is invoked to explain why some outbuildings are so crowded in contrast to others that are empty, and also why some birds construct their nests just outside heavily occupied buildings instead of occupying empty places in the vicinity.

It was not possible to find any variable or set of variables which could completely describe the spatial structure of population. So, the level of exigence of this species is low, and empty and occupied outbuildings do not differ structurally (Tabl. *II and IV*). The contribution of habitat selection in nest site selection is low.

INTRODUCTION

La répartition spatiale de l'Hirondelle de cheminée, à l'instar de celle de tout Passereau migrateur, dépend d'une suite de phénomènes complexes. Au retour de migration, les oiseaux peuvent soit réoccuper ou non le site de nidification occupé précédemment, soit, pour les jeunes individus, en adopter un. L'un de ces phénomènes est souvent abordé dans la littérature. Il s'agit de la sélection de l'habitat. Le milieu de nidification a déjà été étudié par plusieurs auteurs (Boyd, 1935 & 1936, Herroelen, 1957 ; Franke, 1968 ; Holzinger, 1969 ; Löhrl & Gätscher, 1973 ; Moeller, 1974, 1983 ; Christensen, 1975, Schlei, 1975). Certains d'entre eux ont aussi noté l'existence de concentrations de nicheurs : la tendance à la colonialité est le second phénomène par ordre d'importance dans l'étude analytique de la répartition spatiale (Moeller, 1983), *contra* Snapp, 1976). La tendance au regroupement des oiseaux en colonies peut sensiblement modifier l'impression que l'on a de leurs préférences spatiales, comme cela a été montré notamment chez le Pouillot siffleur (Svardson, 1949).

A ces deux phénomènes, nous ajouterons dans le modèle présenté ci-après un troisième élément, largement indépendant des deux premiers. Il s'agit de la fidélité au site de nidification dont l'importance dans la distribution des couples nicheurs a été reconnue déjà par Ferry (1965) et Cody (1985). Nous allons tenter de préciser les différents éléments de ce modèle.

Le modèle

La répartition des couples l'année i peut être considérée comme la résultante de trois phénomènes (Fig. 1).

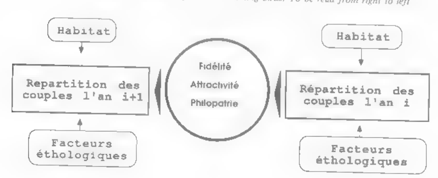
• Le premier d'entre eux assure au fil des ans une certaine stabilité du système d'installation et donc de la répartition spatiale. Il s'agit de la tendance naturelle qu'ont les individus à revenir sur le site de nidification précédent (la fidélité) ou sur le lieu de naissance (la philopatrie). Il s'ensuit que le nombre de couples nichant en un endroit donné est partiellement dépendant du nombre de couples présents l'année antérieure. Les deux autres phénomènes sont des altérations de ce système. Ils interviennent chaque année indépendamment du nombre de couples présents l'année antérieure.

• Tout d'abord les facteurs relatifs au choix du site [facteurs d'habitat] : la « qualité des sites » est évaluée par les individus qui effectuent sur cette base des comparaisons, puis un choix.

• Ensuite l'activité territoriale, et inversement l'attractivité des colonies sur les individus en instance d'installation [facteurs éthologiques]. Ces deux derniers phénomènes concernent les adultes non fidèles et surtout les jeunes oiseaux n'ayant jamais niché.

S'il n'y a pas sélection, on admettra que l'individu s'installe au hasard, ou réoccupe le site qu'il occupait l'année précédente. S'il y a sélection, un choix est réellement opéré. La constance du nombre de couples nicheurs par site au cours du temps, c'est-à-dire la stabilité de la répartition spatiale, va dépendre de la stabilité du milieu et de la proportion d'individus qui fortement reviennent au même endroit pour nicher.

FIG. 1. - Schéma du système d'installation et de réinstallation des nicheurs. La lecture se fait de droite à gauche pour respecter la chronologie des phénomènes.
Schema of the system of settlement of adult or yearling birds. To be read from right to left



MATÉRIEL ET MÉTHODES

Notre étude a été conduite sur une population d'environ 500 couples dans la région de Jodoigne (Belgique). Les effectifs ont chuté de 600 couples en 1979 à environ 450 couples en 1982. Le terrain d'étude, circulaire (centre en 50°43'02"N/4°50'13"E.) a une superficie de 50 km^2. Le périmètre de ce terrain a été choisi de manière à englober un maximum de villages et hameaux entiers.

L'habitat humain, structuré en villages nucléaires, est composé de demeures relativement anciennes : 75 % des bâtiments furent construits avant 1900. Dix-sept pour cent de la zone est bâtie, y compris les routes, parcs, jardins et cimetières. Il s'agit essentiellement d'un milieu rural, le nombre d'habitants sur cette zone ne dépassant pas 7 000.

Un recensement des Hirondelles nicheuses a été effectué sur une partie de la zone en 1979. Il a été complété en 1980. Nous avons visité 210 sites de nidification, sur un total de moins de 300. Dans chacun de ces sites, chaque nid était contrôlé plusieurs fois par an, et 6 947 poussins ont été marqués. Dans ces mêmes sites et à leurs alentours, 2 314 adultes ont été bagués. De nombreux contrôles ont été effectués.

RÉSULTATS

Mise en évidence du caractère non aléatoire de la répartition spatiale : la sélection

Le coefficient de détermination (r^2) entre le nombre de couples nicheurs par site (un site = une ferme par exemple) et le nombre de locaux dont les sites sont composés est de 0,596 ; il y a une relation significative ($p < 0,01$) entre ces deux variables. Nous n'avons toutefois pu trouver de relation entre le nombre de couples dans un local et une variable métrique telle la surface des orifices ou le nombre de portes et fenêtres. En revanche, il y a une relation entre le nombre de couples et le nombre de nids avant installation. Toutefois, si le nombre de nids peut être utilisé par les oiseaux comme indice de la « qualité » du local, il existe à notre niveau une relation récurrente entre ces deux variables. En effet, les Hirondelles qui seraient attirées par la présence de nids contribuent à maintenir cette relation en construisant de nouveaux nids. L'unité d'habitat de l'Hirondelle de cheminée est donc le local. C'est la plus petite entité spatiale significative pour l'espèce en vue de s'y établir.

La répartition du nombre de couples par local n'est pas aléatoire. Il y a, par rapport à une distribution de Poisson tronquée en 0, trop de couples nichant à l'état isolé et trop de couples nichant en colonies de 7 couples et plus ($X^2 = 126,65$; $p < 0,001$), la moyenne étant de 0,534 couple/local (Fig. 2). Les oiseaux effectuent donc un choix. C'est ce choix qui est à la source du caractère non aléatoire de la répartition spatiale.

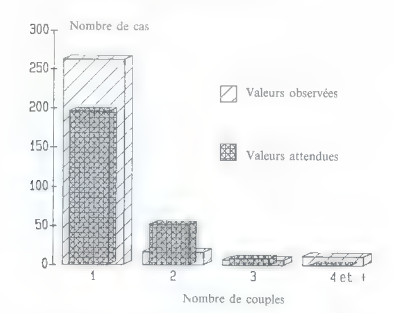


FIG. 2 Frequence des colonies en fonction de leur taille. Comparaison de la repartition observee a une repartition aléatoire. Les donnees de ce graphique sont de 1982.

Number of colonies according to size, compared with Poisson distribution. Data from 1982.

Rôle des facteurs environnementaux

Le milieu

Nous n'avons pu mettre en evidence aucune influence de facteurs environnementaux externes au site. Avec des cours d'eau et zones humides de faible etendue, des petits bois ou bosquets repartis aleatoirement, aucun element du paysage n'etait assez tranche pour avoir eu une influence sur la repartition des nicheurs. En particulier, les zones de chasses utilisees de maniere preferentielle lors de periodes froides et/ou pluvieuses n'attirent pas les oiseaux nicheurs. Le milieu etudie etait donc dans son ensemble fort homogene eu egard aux exigences de l'espèce.

Les fermes

Il est connu (Frelin 1968, Landmann & Landmann, 1978, Oelke, 1969, von Vietinghoff Riesch, 1955) que les Hirondelles de cheminee s'installent preferentiellement dans les fermes. Nous trouvons au Tableau I la repartition du nombre de nids occupes en 1982 par categorie de site. On peut aisement verifier cette predilection dans la population étudiée.

La presence du betail semble être un element important, eu egard a la proportion de fermes en activité occupees par les Hirondelles. Nous voyons (Tabl. II) que la presence plus ou moins permanente de bétail dans un local est correlée avec la presence de l'Hirondelle. Mais il est probable que ce ne soit pas la presence du betail dans les locaux des fermes qui favorise l'installation des oiseaux (cf. Boyd, 1935) mais que l'architecture de l'ensemble (nombre de locaux, frequence des ouvertures, ...) doit également jouer un rôle non negligeable.

En effet, on remarque (Tabl. I) que les sites les plus peuplés apres les bâtiments agricoles occupes et en activite sont les fermes et les fermettes où l'elevage a cesse. Dans ces cas, en effet, l'architecture des locaux n'a pas change de maniere substantielle. Dans les fermes où l'elevage a cesse, les locaux subissent généralement des modifications plus drastiques que dans les fermettes qui ont suivi la même évolution (« restaurees » dans le tableau), ce qui explique les différences observées entre ces deux types de site.

Les locaux

Les locaux presentent, independamment des sites, des caractéristiques qui les rendent plus ou moins apprecies des Hirondelles. Nous avons recherché de maniere systématique quelles étaient les caractéristiques des locaux occupes les differenciant de ceux qui ne l'etaient pas. Une analyse a eté effectuée sur un échantillon de 38 locaux. Elle montre que les valeurs des differents descripteurs utilisés pour la comparaison, qu'ils soient pris separément (test de t au Tabl. III) ou conjointement, ne sont pas en moyenne différents selon que le local soit ou non occupe (Test d'Hottelling : $F = 0{,}909$).

Les locaux sont demeures inchanges durant toute la periode d'etude, exception faite pour la température qui a evolue partout parallelement et pour le nombre de têtes de betail qui n'a que tres peu changé, donc chaque annee, les oiseaux ont rencontré des conditions similaires dans chaque local. Dans le souci d'accroître l'information disponible, nous avons dupliqué les donnees autant de fois que l'occupation ou la non occupation des locaux a ete constatée, c'est-à-dire 4 fois, correspondant aux 4 années qu'a duré l'étude. La régression des descripteurs sur les effectifs ($n = 152$) est ici hautement significative ($F = 10{,}88$, $p < 0{,}0001$). Les coefficients de pente des variables hauteur, surface et volume ainsi que temperature et nombre d'animaux domestiques sont significativement differents de 0. Mais ils sont negatifs pour le volume et la température ce qui suggere l'existence d'une relation non linéaire, car il est raisonnable de penser que le nombre d'Hirondelles est, pour une gamme de taille tout au moins, proportionnel aux dimensions du local. Une analyse de résidus montre que l'equation de regression sous-estime les effectifs des locaux hebergeant en moyenne un couple par an ou plus et surestime les effectifs des autres locaux. Cette analyse confirme donc le fait que certains locaux inoccupes la plupart du temps ne présentent pas des caracteristiques franchement differentes de celles des locaux occupés plus frequemment.

TABLEAU I. — Répartition du nombre de couples par site

Number of breeding pairs per nest site

	Nombre total de sites	Nombre de sites visités	Couples dénombrés	Couples par site
Fermes en activité	107	100	300	3,00
Fermes sans bétail	53	35	12	0,34
Fermettes en activité	26	25	37	1,48
Fermettes sans bétail	150	92	41	0,45
Fermettes restaurées	87	56	7	0,13
Maisons d'habitation	385	191	18	0,09
Bungalows et villas	162	157	3	0,02
Divers	75	31	6	0,19
TOTAL	1045	689	424	0,61

TABLEAU II. — Taux d'occupation des locaux par l'Hirondelle en fonction de la présence ou absence du bétail

Occupation rate of outbuildings related to occupation by cattle

Présence du bétail	Occupés	Vides	Taux d'occupation
En permanence	128	124	51 %
Temporairement	50	49	51 %
Sans bétail	47	81	37 %

TABLEAU III — Valeurs moyennes des descripteurs des locaux et signification du test

Mean values of some characteristics of occupied and non-occupied outbuildings. Significance of the difference (t-test)

Variable	LOCAUX Vides	Occupés	test
Hauteur (m)	2,63	2,63	ns
Longueur (m)	5,86	8,07	ns
Largeur (m)	4,58	4,95	ns
Surface (m^2)	28,69	48,05	ns
Volume (m^3)	83,00	90,55	ns
Nombre d'entrées	2,44	3,27	ns
Surface des entrées (m^2)	1,60	3,02	ns
Périmètre utilisable	11,27	11,29	ns
Température moyenne (°C)	15,09	16,14	ns
Luminosité (Log lux)	1,38	1,59	ns
Nombre de têtes de bétail	3,44	5,18	ns
Nombre de cas	22	16	

Proportionnellement, dans les fermes, les étables sont préférées aux écuries et aux porcheries (Tabl. IV)

Les différences sont toutefois peu importantes Les granges paraissent également fort prisees, mais ceci est purement artefactuel, car la plupart des granges des fermes, ne convenant de toute évidence pas aux oiseaux (car pleines de foin et de paille et quasi toujours ouvertes à tout vent), ont été omises dans l'inventaire. L'examen de ce tableau, qui concerne un échantillon plus important que celui utilisé dans l'analyse précédente, appelle deux remarques .

1) Ce classement des locaux est d'ordre anthropomorphique.

2) Les oiseaux n'occupent pas d'abord les locaux en apparence les plus proches des exigences de l'espèce Par exemple, les garages sont souvent peu favorables de par leur usage même.

En conclusion, le degre d'exigence quant au type d'habitat de nidification et a ses caractéristiques est faible Beaucoup de locaux de fermes et de fermettes semblent convenir à l'espèce et restent inoccupés. La selection du local est donc un phenomène indicible et sûrement complexe et qui ne peut être bien apprehendé par le simple constat de presence et absence des oiseaux en fonction des caractéristiques du lieu.

Type de local	proportion	n
Granges	0,63	8
Etables	0,55	340
Poulaillers	0,45	20
Buanderies	0,44	9
Ecuries	0,42	12
Porcheries	0,41	135
Garages	0,30	27
Annexes	0,29	58
Autres	0,24	38

TABLEAU IV. — Types de locaux et taux d'occupation

Types of outbuildings and occupation rates

Rôle des facteurs comportementaux

Un certain nombre de réflexions se degagent des résultats ci-dessus.

— Ce ne sont pas nécessairement les locaux que nous humains, considerons comme les plus attractifs qui sont choisis par les oiseaux. Cela signifie qu'il n'y a pas de redistribution annuelle des nicheurs au travers de l'ensemble des sites disponibles et/ou pas de choix de l'habitat

— Cette absence de redistribution ne suffit toutefois pas à justifier l'existence et encore moins, comme nous le verrons plus loin, la stabilité des colonies Seule une tendance a l'agrégation peut par exemple justifier l'existence de nidifications à l'exterieur des bâtiments occupés par une colonie (quelque 3 % des cas).

— Il existe aussi une nette tendance à l'isolement des couples nicheurs comme le montre la Figure 2 Cette tendance temoigne de manifestations territoriales qui sont en contradiction apparente avec celles qui conduisent à la colonialité.

Stabilité de la répartition spatiale

Mesure de la stabilité

D'une année à l'autre, nous avons constaté une grande stabilité dans la répartition spatiale (voir aussi Christensen, 1975). La mesure de cette stabilité est la mieux approchée par l'indice suivant :

$$S = \frac{\Sigma\,|X_{ia} - X_{ib}| - |\Sigma X_{ia} - \Sigma X_{ib}|}{\min(\Sigma X_{ia}, \Sigma X_{ib})}$$

où S est la somme en i (c'est-à-dire sur l'ensemble de sites) des différences entre le nombre de couples nicheurs l'année a et le nombre de couples nicheurs l'année b à laquelle on retranche la valeur absolue de la différence du nombre total de couples l'an a et l'an b, le tout divisé par le minimum des deux tailles de population. Ce coefficient varie théoriquement de 0 (répartitions identiques) à 2 (répartitions totalement différentes). En pratique, son étendue ne dépassant que rarement l'unité, des valeurs observées de 0,263 (1979-1980), 0,345 (1980-1981) et 0,228 (1981-1982) témoignent d'une structure des données peu affirmée.

Un exercice de simulation a alors été effectué pour évaluer le caractère aléatoire des installations des jeunes oiseaux. Nous avons recherché quel était le nombre de jeunes oiseaux qui devaient remplacer très exactement les adultes morts pour rencontrer les valeurs observées des coefficients de stabilité. Nous faisions l'hypothèse que tous les jeunes ne remplaçant pas un adulte pouvaient s'installer n'importe où, sans règle. La simulation était contrôlée par un processus de Monte-Carlo. Les proportions de jeunes ainsi estimées furent de 0,72, 0,67 et 0,86 pour les trois paires d'années successives. Ces valeurs élevées suggèrent que beaucoup d'oiseaux d'un an ne s'installent pas n'importe où pour nicher, mais respectent la répartition de l'année précédente.

La fidélité des adultes

Soixante cinq pour cent des adultes sont fidèles d'une année à l'autre au site de nidification et la différence entre mâles et femelles n'est pas significative (Vansteenwegen, 1987). La fidélité est donc de règle. Comme la population est composée pour moitié d'oiseaux d'un an et pour moitié d'adultes, parmi les individus nicheurs, 75/2 soit 37,5 % environ sont des adultes qui étaient déjà sur place l'année précédente. Ces individus pourraient donc ne pas avoir eu à entreprendre de réelle recherche de l'habitat.

Parmi les oiseaux qui ont changé de site, 4 seulement, sur un total de 116, ont dû bouger parce que le site avait été modifié sensiblement. Les autres ne semblent pas avoir été attirés par un habitat plus favorable. Nous avons constaté que ni le succès de la nidification, ni le type de site, ni la taille de colonie d'origine, ni l'âge des oiseaux ne sont liés au fait qu'ils changent d'endroit ou pas et dans plus de 3 cas sur 4 (53/74), le local où l'oiseau nichait a été réoc-

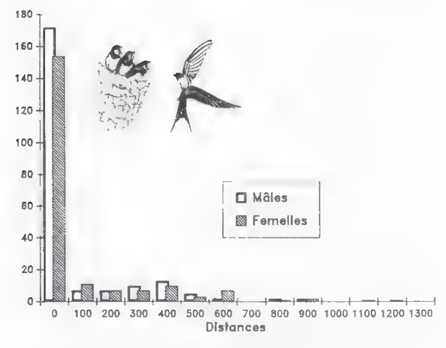


FIG. 3 — Histogramme de fréquence des distances entre sites de nidification successifs Individus adultes mâles et femelles

Distances between successive breeding sites for males and females

cupé (Vansteenwegen, 1987). Du reste, la majorité, soit 98 % des oiseaux restent dans leur domaine vital (environ 1 100 m de rayon — Vansteenwegen, 1987) (Fig 3).

Nous pensons que le deplacement de ces individus trouve son origine dans un processus lié au phenomène de territorialité · dans la majorité des cas, le déplacement est dû à l'eviction du site primitivement choisi. Donc, on peut dire que 12,5 % environ des nicheurs proviennent de sites tres voisins d'où ils ont été chassés par d'autres oiseaux revenus avant eux. Ceux ci se voient donc concernés directement par le processus de sélection de l'habitat et du site de nid

La philopatrie

La proportion d'individus qui reviennent à l'endroit exact de la naissance est toujours très faible chez l'Hirondelle de cheminée (voir aussi Jarry, 1980 ; Shields, 1984). Nous avons contrôlé 6 mâles dans la ferme de leur naissance sur un total de 143 oiseaux survivant et contrôles, et seulement une femelle sur 63. Donc, la stricte philopatrie contribue peu à la repartition spatiale dans la mesure ou elle guide 2 % maximum des individus

L'attractivité des couples installés

Si l'on fait l'hypothèse que les jeunes oiseaux se choisissent un site de nidification l'année de leur naissance et qu'il existe une attraction des couples installés sur les juvéniles, la relation entre le nombre de couples présents et le nombre d'oiseaux d'un an recrutés l'année suivante doit avoir un sens

Les juvéniles sont attirés proportionnellement à la taille de la colonie. En effet, comme on le voit à la Figure 4, la proportion d'oiseaux d'un an contrôles (an *t*) est indépendante du nombre de couples nicheurs (an *t-1*). Donc, dans le cadre de cette hypothèse, la contribution d'un couple au sein d'une colonie à l'attractivité de cette colonie sur les jeunes oiseaux n'est pas fonction de la taille de la colonie. L'existence d'une telle relation n'est toutefois pas suffisante pour avaliser notre hypothèse.

La repartition, par catégorie de colonie, du nombre de contrôles d'oiseaux d'un an provenant de secondes nichées ne diffère pas significativement de celle des oiseaux d'un an issus des secondes pontes X^2 − 10,90 N.S. (Tabl. I).

Ceci suggère que, sous l'hypothèse précédemment définie, les juvéniles nés tard dans la saison disposent des mêmes éléments quant aux choix de leur futur site de nidification que ceux nés plus tôt. Or la taille de colonies évolue dans la saison et donc la relation couple installé juvénile recruté, si elle est réelle, est plus complexe que ne le suggère la Figure 4.

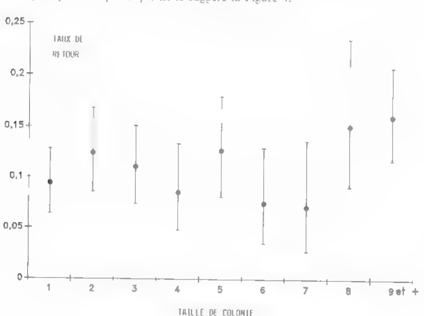


FIG. 4 — Taux de retour (+ intervalle de confiance à 95 %) des oiseaux marqués au nid en fonction de la taille de la colonie où a lieu le recrutement

Return rate (+ confidence interval) of yearlings according to birth colony size

TABLEAU V — Nombre de contrôles d'individus marqués précédemment au nid dans la zone d'étude. Sont considérés issus d'une première nichée tous les oiseaux marqués avant le 20 juillet

Recapture of individuals previously ringed as nestlings in the area. Ringed after 20 july assumed to be second clutch

Nombre de nicheurs	Contrôle de jeunes de Ière	IIde	Total
0 1	22	11	33
2	14	16	30
3	13	15	28
4	11	3	14
5	14	8	22
6	6	3	9
7	3	3	6
8	8	7	15
9	1	2	3
10	7	2	9
>10	4	6	10

Le cas des colonisations

Les oiseaux qui s'installent dans un site inoccupé l'année antérieure constituent un cas bien particulier ; 3 % des couples en moyenne sont dans cette situation (1,8 % en 1980, 3,1 % en 1981 et 5,0 % en 1982).

Il ne sont de toute évidence pas attirés par des oiseaux installés. Il s'agit en outre en grande majorité d'oiseaux d'un an (en 1982, 1 seul oiseau sur 14 individus d'âge connu avait plus d'un an). On peut envisager à leur propos deux mécanismes :

— ces oiseaux ont tenté de s'installer quelque part ailleurs et ont été évincés ; ils sont arrivés dans le site de nidification adopté un peu par hasard,

— ou ces oiseaux ont « choisi » ce site pour nicher.

Dans la première hypothèse, l'éviction de ces oiseaux et leur retrait dans un site voisin suggère une certaine forme de marginalisation que l'on retrouve chez beaucoup d'espèces. Il s'agit d'un phénomène qui est à la base de l'hypothèse de Fretwell et Lucas (1969) sur le rôle de la territorialité dans la sélection de l'habitat (modèle « despote », voir discussion). Il faut toutefois que le site convienne à l'espèce ; mais comme les oiseaux qui s'installent dans ce type de site sont quasiment tous des oiseaux d'un an, ceci pourrait vouloir dire que ces sites ne sont pas prises par les adultes. Ce phénomène n'engendre apparemment aucune perturbation dans le déroulement de la nidification et le succès de la nidification et en moyenne égal à celui des nicheurs coloniaux.

Dans la seconde hypothèse, si l'installation en des endroits non occupés précédemment procède d'un choix délibéré des jeunes au moment de la dispersion post-émancipatoire, ce choix se fait sur des critères étrangers à l'attractivité et concernent au moins 3 % des oiseaux au total et en fait beaucoup plus (en plus tous ceux qui ont fait ce même « choix » mais qui se sont ainsi trouvés dans des locaux habités). On doit admettre soit que les caractéristiques du site choisi interviennent comme éléments importants dans le choix des juvéniles, soit qu'il existe deux comportements différents des juvéniles.

DISCUSSION

L'existence d'une multiplicité d'éléments intervenant dans la sélection de l'habitat de nidification a été constatée très tôt par Svardson (1949). Le processus comportemental à la base de la sélection reste inconnu ; les hypothèses existantes (dépassement d'un seuil lors de l'intégration de différents stimuli (Tinbergen, 1943 in Svardson, 1949), processus de branchement (Klopffer & Ganzhorn, 1985) ou de choix hiérarchiques (Hutto, 1985), sont en effet très difficiles à valider.

Chez les Hirondelles de cheminée, la majorité des adultes sont totalement fidèles au site de nidification. Trente-sept pour cent du total des nicheurs n'auraient donc pas à se choisir un site de nidification. L'essentiel de l'altération subie par la répartition spatiale est le fait des jeunes oiseaux qui, seuls, ont à faire un choix. La période à laquelle ce choix s'effectue est évidemment critique (Brewer & Harrison, 1975). Nous avons fait ici l'hypothèse que ce choix était effectué lors de la dispersion post-émancipatoire. Mais les éléments de preuve sont maigres (pour une discussion plus complète, voir Vansteenwegen, 1987).

Dès lors, les mécanismes d'installation prennent une importance toute particulière. Le modèle proposé par Baker (1982) explique la dispersion post-émancipatoire par une exploration et une recherche des futurs sites de nidification. Il trouve une part de sa justification dans les travaux de Lohrl (1959) et de Berndt et Winkel (1981) sur deux espèces de Gobemouches. Ces travaux montrent que la fixation du lieu de nidification s'acquiert après l'émancipation. Parallèlement, Klopfer (1972) montre que la morphologie du feuillage au sein duquel l'oisillon a fait sa croissance est reconnue au moment de l'installation (voir aussi Abraham et Cooke, 1983, Gluck, 1984, Sokolov *et al.*, 1984). Admettre que le choix du site de nidification s'effectue à cette période permet de résoudre le paradoxe apparent de la répartition du nombre de couples par site (Fig. 2). La tendance à l'agrégation et au maintien des colonies pourrait s'expliquer par l'attractivité des couples installés exercée sur les juvéniles, tandis que la tendance à l'isolement des nicheurs pourrait s'expliquer par les comportements territoriaux exhibés par tous les individus déjà installés, vis-à-vis des oiseaux fraîchement revenus de migration.

La présence de congénères est un élément important dans le choix du site de nidification à la fois chez des espèces coloniales (Klopfer & Hailman, 1963, Danchin, 1988) et chez des espèces non coloniales (Svardson, 1949 ; Persson, 1974). L'Hirondelle de cheminée n'est pas un nicheur colonial strict, mais montre beaucoup d'aptitudes à tirer parti de la nidification en groupe (Vansteenwegen, *in prep.*). Les juvéniles aussi montrent constamment un comportement social : ils sont attirés par les mâles chanteurs, et se posent à leur côté. Ils s'associent aussi de temps à autre aux évolutions aériennes des adultes nourriciers. A cette période, l'attraction de juvéniles peut constituer un avantage pour les adultes qui bénéficieraient ainsi de candidats aides à la nidification (cf. Myers & Waller, 1977 ; Vansteenwegen, 1987). La fidélité des adultes telle que nous l'observons pourrait être une résultante de la constance du choix du site de nidification. Nous pensons toutefois que le procesus majeur est ici la

tendance à revenir sur un site connu et où, la plupart du temps, les oiseaux ont réussi à élever une nichée. Ce comportement, dont la valeur adaptative est évidente, est très répandu chez tous les Passereaux (Greenwood & Harvey, 1982).

Les possibilités de nidification sont nombreuses et on est bien loin de la saturation (Tabl. III). Sans exclusion territoriale, on ne doit pas s'attendre à un effet important de la densité de population sur le choix de l'habitat. Mais la colonisation de nouveaux sites, malgré la forte diminution du niveau des effectifs, suggère précisément ce phénomène. Vu que les colonisateurs réussissent leurs nidifications aussi bien que les autres individus, et qu'il n'y a pas, comme chez le Gobemouche noir par exemple (Alatalo *et al.*, 1985) de redistribution des nicheurs en cours de saison des habitats pauvres vers les habitats plus riches, exclusion ne signifie ni marginalisation, ni, corrolairement, saturation. De plus, le regroupement n'a rien à voir avec la saturation car les colonies ne se désagrègent pas consécutivement à la baisse de la densité (Tabl. VI).

En conclusion, les Hirondelles reviennent d'année en année au même endroit, mais ce seul phénomène est insuffisant pour garantir le fait que bon nombre de locaux ou de sites sont réoccupés d'une année à l'autre. Il est nécessaire que les oiseaux installés aient en quelque sorte enseigné par leur présence aux juvéniles lors de leur dispersion post émancipatoire, que le site était favorable et les aient de ce fait attirés en ces lieux l'année ultérieure. Tous les jeunes, à un an, ne s'installent toutefois pas à l'endroit qui avait eu leur préférence, étant donné qu'ils subissent les manifestations territoriales des adultes revenus avant eux. Ils sont obligés pour beaucoup de s'installer ailleurs. Ce réajustement concerne aussi les adultes, mais ceux-ci ne réagissent pas de la même manière que les oiseaux d'un an. Ils opèrent un choix, peut être lié à la « qualité » du partenaire. La présence d'Hirondelle en un endroit n'implique pas forcément que cet endroit ait été sélectionné et donc qu'il est le plus adapté à l'espèce. La densité n'est pas un bon critère pour juger de la qualité d'un habitat (Van Horne, 1983 in Wiens, 1985).

TABLEAU VI. — Evolution des effectifs des colonies d'une année à l'autre.

Increase or decrease of colonies from one year to the next according to size.

Colonies	Diminution	Stabilité	Augmentation	Total
Petites	59	116	26	191
Moyennes	70	70	41	228
Grandes	23	2	9	34
Total	199	188	76	463

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier M. Jacques Blondel ainsi que M. Jean Clobert pour les critiques constructives qu'ils ont bien voulu apporter au manuscrit

BIBLIOGRAPHIE

ALATALO (R. V.), LUNDBERG (A.) & ULFSTRAND (S.) 1985. — Habitat selection in the pied flycatcher *Ficedula hypoleuca* : pp. 59-83 in Cody (M. L.). « *Habitat selection in birds* » Academic Press. Orlando

BAKER (R. R.) 1982. — *Migration : Paths through time and space* Hodder and Stoughton London 248 p

BERNDT (R.) & WINKEL (W.) 1981 — Field experiment on problems of imprinting to the birthplace in the pied flycatcher *Ficedula hypoleuca. Proceedings of the XVII International Ornithological Congress* Berlin : 156-171

BOYD (A. W.) 1935 — Report on the swallow enquiry, 1934. *British Birds* 29 : 3-21

BOYD (A. W.) 1936 — Report on the swallow enquiry, 1935. *British Birds* 30 : 98-116

BREWER (R.) & HARRISON (K. G.) 1975. — The time of habitat selection in birds *Ibis* 117 : 521-522

CHRISTENSEN (P. V.) 1975 — Bestandsstorelse og ungeproduktion hos en nordsjaellandsk bestand af Landsvale *Hirundo rustica* 1970 (1968) *Dansk Ornithologisk Forenings Tidsskrift* 69 : 19-29

CODY (M. L.) 1985 — *An introduction of habitat selection in birds* pp. 4-56 in Cody M. L. « *Habitat Selection in birds* ». Academic Press London

COOKE (F.) & ABRAHAM (K. F.) 1980 — Habitat and locality selection in lesser snow geese : the role of previous experience. *Proceedings of the XVII International Ornithological Congress* : 998-1004

DANCHIN (E.) 1988 — *Rôle des facteurs comportementaux dans les mécanismes de régulation des populations d'oiseaux coloniaux. Cas de la mouette tridactyle (Rissa tridactyla).* Thèse université de Paris VI. 290 p

FERRY (C.) 1965 — Etude d'une population d'Hypolaïs polyglotte à Dijon *Alauda* 33 : 177-205

FRANKE (H.) 1968 — Auswirkung des Anbringens kunstlicher schwalbennester auf den Bestand der Mehlschwalbe *(Delichon urbica)* und Rauchschwalbe *(Hirundo rustica). Ornithologische Mitteilungen* 21 : 61-62

FRELIN (C.) 1968 — Résultats de l'enquête hirondelles *(Hirundo rustica* et *Delichon urbica)* en Côte d'Or. *Le Jean-le-Blanc* 7 : 60-71

FRETWELL (S. D.) & LUCAS (H. L.) 1969 — On territorial behavior and other factors influencing habitat distribution in birds. *Acta Biotheoretica* 19 : 16-36

GLUCK (E.) 1984. — Habitat selection in birds and the role of early experience *Zeitschrift fur Tierpsychologie* 66 : 45-54

GREENWOOD (P. J.) & HARVEY (P. H.) 1982. — The natal and breeding dispersal of birds. *Annual Review of Ecology and Systematics* 13 : 1-21

HERROELEN (P.) 1957. — Over de broedbiologie van de boerenzwaluw, *Hirundo rustica* L. II *Le Gerfaut* 47 : 265-278

HOLZINGER (J.) 1969. — Funfjährige Untersuchungen uber der Brutbestand der Mehl- und Rauchschwalbe *(Delichon urbica* et *Hirundo rustica)* in der Umgebung von Ulm. Anzeiger der *Ornithologische Gezellschaft Bayern* 8 : 610-624

HUTTO (R. L.) 1985. — *Habitat selection by non-breeding, migratory land birds* 455-476 *in* Cody (M. L.) « *Habitat selection in birds* ». Orlando

JARRY (G.) 1980 — Dynamique d'une population d'hirondelles rustiques, *Hirundo rustica* L. dans l'est de la région parisienne *L'Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie* 50 : 277-294

KLOPFER (P.) 1972. — *Habitat et territoires des animaux*. Gauthier-Villars Paris
KLOPFER (P.) & GANZHORN (J V.) 1985 — *Habitat selection : behavioral aspects* · 435-453 *in* Cody (M. L) « *Habitat selection in birds* ». Orlando.
KLOPFER (P.) & HAILMAN (J.) 1965. — *Habitat selection in birds :* 279-303 *in* Lehrman (D. S), Hinde (R. A.) and Shaw (E.). — Advances in the Study of Behavior. Academic Press. New York
LANDMANN (A.) & LANDMANN (C.) 1978. — Zur siedlungsbiologie der Rauchschwalbe *Hirundo rustica* und der Mehlschwalbe *Delichon urbica* in der Unteren Schranne Nordtirol. Anzeiger der *Ornithologische Gezellschaft Bayern* 17 . 247-265
LORHL (H) 1959 — Zur Frage des Zeitpunks einer Pragung auf die Heimatregion beim Halsbandschnapper *(Ficedula albicollis)*. *Journal fur Ornithologie* 100 : 132 140
LOHRL (H.) & GUTSCHER (H.) 1973 — Zur Brutbiologie der Rauchschwalbe *(Hirundo rustica)* in einem sudwestdeutschen Dorf. *Journal fur Ornithologie* 114 : 399-416
MOELLER (A. P.) 1974. Bestandstaethed og ungeproduktion hos en bestand af Landsvale *Hirundo rustica* L. 1971-1973. *Dansk Ornithologisk Forenings Tidsskrift* 68 : 81-86
MOELLER (A. P) 1985. - Advantages and disadvantages of coloniality in the swallow. in Social adfaerd hos landsvale *Hirundo rustica* i yngletiden (non publ.é).
MYERS (G. R) & WALLER (D. W) 1977. — Helpers at nest in Barn Swallows. *Auk* 94 · 596
OELKE (H.) 1969. — Zur Auswertung quantitativer Schwalben Bestandsaufnahemn *Ornithologische Mitteilungen* 21 : 42.
PERSSON (B.) 1974. — Habitat selection and nesting of a south swedish Whitethroat *Sylvia communis* Lath. population. *Ornis Scandinavica* 2 : 119-126.
SCHLEI (F) 1975. — Quantitative survey of a house martin and barn swallow population in a thuringian village *Der Falke* 22 : 120-121.
SHIELDS (W) 1984. — Factors affecting nest and site fidelity in Adirondack Barn swallows. *Auk* 101 . 770-789
SNAPP (B. D.) 1976 — Colonial breeding in the barn swallow *Hirundo rustica* and its adaptative significance. *Condor* 78 471-480.
SOKOLOV (L. V.), BOLSHAKOV (K. V.), VINOGRADOVA (N. V), DOLNIK (T. V), LYULEEVA (D. S), PAYEVSKY (V A), SHUMAKOV (M E.) & YABLONKEVICH (M. L.) 1984 (The testing of the ability for imprinting and finding the site of future nesting in young Chaffinches). *Zoologischesky Zhurnal* 63 : 1671-1682
SVARDSON (G.) 1949 — Competition and habitat selection in birds *Oikos* 1 . 157-174
VANSTEENWEGEN (C) 1987. — *Biologie des populations d'Hirondelles de cheminée.* Thèse. Université de Louvain. 521 p
von VIETINGHOFF-RIESCH (P.) 1955. — *Die Rauchschwalbe.* Duncker und Humblot. Berlin. 301 p.

Laboratoire d'Ecologie et Biogéographie
Université Catholique de Louvain
5, Place Croix-du Sud
B 1348 Louvain la-Neuve, Belgique
Adresse actuelle : C R B.P O.
Muséum National d'Histoire Naturelle
55, Rue Buffon, 75005 Paris

Alauda 56 (4), 1988 : 365-377

EFFETS DES VAGUES DE FROID SUR L'HIVERNAGE EN FRANCE DES GRIVES MUSICIENNES *(TURDUS PHILOMELOS)* ÉTRANGÈRES

par Olivier CLAESSENS

2792

This is a study of 243 recoveries of Song Thrushes ringed abroad and recovered in France during winters with cold spells. Results are compared to those of 1 400 recoveries obtained during normal winters.

The number of recoveries increased during cold spells partly because of an increased mortality. Modifications of the regional distribution of the birds were also observed. The increased proportion of recoveries in North West France in relation to South West France may be due to the arrival of birds from Britain and the Benelux and/or to birds wintering normally in South West France taking flight and moving southwards. Hypotheses are proposed to explain an appearant decrease of first year birds during cold spells.

Winter movements of Song Thrushes are also studied through the analysis of 170 recoveries of Thrushes ringed in France during winter.

INTRODUCTION

L'importance de la France pour l'hivernage de la Grive musicienne *(Turdus philomelos)* a déjà été démontrée par Ashmole (1962), bien que ce résultat soit en partie exagéré par la pression de chasse dans notre pays. En effet, les grands Turdidés présentent en France une importance cynégétique considérable (Chambolle, 1986), ce qui rend d'autant plus nécessaire la connaissance des mouvements des différentes populations, dans une optique de gestion.

Outre la mortalité qu'elles engendrent parmi les oiseaux, les vagues de froid sont, par leur caractère exceptionnel, susceptibles de modifier la phénologie de la migration et la répartition hivernale des différentes populations. L'objet de ce travail est donc d'étudier, pour la Grive musicienne et à partir des données fournies par le baguage, l'influence des vagues de froid sur les points suivants : la distribution mensuelle des reprises de bagues, les causes des reprises, la répartition spatiale, l'âge ratio, et les origines des oiseaux repris en France.

Ce travail a été réalisé dans le cadre d'un programme de recherche de l'Office National de la Chasse sur les Turdidés, Alaudidés et Colombidés, en collaboration avec le Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux. Il fait suite à une publication (Claessens, 1988) qui traite de la phénologie de la migration des Grives musiciennes en France au cours des hivers sans vagues de froid. Bien que nous ne la mentionnerons pas à chaque fois, toutes les informations concernant cet aspect de la question dans le présent article, se rapporteront à cette publication.

MATÉRIEL

Cette étude est basée sur l'analyse de 243 reprises et contrôles d'oiseaux bagués à l'étranger en période de reproduction, enregistrés dans le fichier du C.R.B.P.O. de 1914 à 1986.

Bien que la période de reproduction varie entre autres en fonction de la latitude, elle a été définie arbitrairement du 1er mai au 15 août pour toute l'Europe. Cela limite le risque de prendre en compte des oiseaux en migration vers des pays plus nordiques ou en dispersion postnuptiale avancée. L'origine géographique des oiseaux pris en compte peut donc être considérée comme connue avec certitude.

Les périodes de vagues de froid, dont les dates sont données en annexe, ont été définies par la Météorologie Nationale par leur durée ou leur intensité exceptionnelle. Notre étude ne se limite cependant pas aux vagues de froid proprement dites : pour avoir une vue d'ensemble des « saisons d'hivernage » correspondantes, et pouvoir les comparer avec les saisons d'hivernage normales (Claessens, 1988), les périodes migratoires qui encadraient ces vagues de froid et qui avaient été éliminées de la précédente analyse, ont ici été prises en compte.

En raison de l'effectif de reprises plus faible, et pour s'assurer néanmoins de la fiabilité des résultats, il n'a pas été toujours possible de réaliser une analyse aussi fine (par région, par classe d'âge, ou par pays d'origine), que lors de l'étude qui concernait les hivers sans vagues de froid. Pour la même raison, une telle étude n'aurait pas pu concerner une vague de froid particulière. Il s'agit donc ici de l'effet cumulé des différentes vagues de froid, de 1920 à 1985. Ceci doit être souligné et sera discuté plus loin.

D'autre part, 170 reprises supplémentaires de Grives musiciennes baguées en hiver en France ont été examinées, afin de préciser les déplacements hivernaux chez cette espèce. L'origine réelle de ces oiseaux n'est donc pas connue, et ces données incluent aussi bien des Grives nées en France que dans les autres pays d'Europe.

RÉSULTATS

Distribution mensuelle des reprises

Le cumul des données correspondant aux hivers froids fait apparaître une augmentation du nombre de reprises pendant la période des vagues de froid (Fig. 1B). Au contraire, pendant les hivers sans vagues de froid (Fig. 1A), le nombre de reprises diminue rapidement après le maximum du mois d'octobre. Si ce dernier reste apparent lors des hivers froids (Fig. 1B), en revanche le début de la migration prénuptiale, esquissé sur la Figure 1A, est ici totalement masqué par l'afflux de reprises pendant les mois qui précèdent. Cette différence de distribution est significative (χ^2 = 31,176 ; ddl = 7 ; P < 0,005).

Remarquons cependant que le maximum de janvier (Fig. 1B) est imputable en grande partie à la seule vague de froid de janvier 1985.

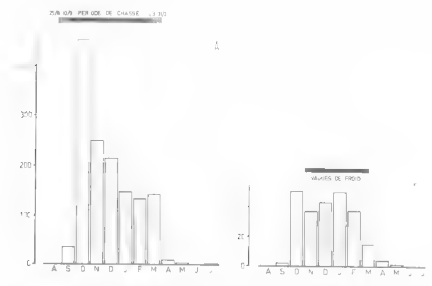


FIG. 1. — Variations mensuelles du nombre de reprises de Grives musiciennes étrangères en France
A — Hivers sans vagues de froid (N = 1 397)
B — Hivers avec vagues de froid (N = 243)

Monthly variations in the number of foreign ringed Song thrushes controlled in France
A — Winters without exceptional cold spells (N = 1 397)
B — Winters with exceptional cold spells (N = 243)

Conditions de reprises

Variations mensuelles

Lors des hivers sans vagues de froid, environ 86 % des reprises analysées de Grives musiciennes étrangères étaient dues à la chasse. Cette proportion tombe à 69 % pendant les hivers ayant présenté une vague de froid, la différence étant encore plus accusée pendant les vagues de froid elles-mêmes.

La Figure 2 montre que, par rapport aux hivers sans vagues de froid, les principales différences concernant la proportion des différentes conditions de reprise, interviennent justement entre décembre et février. L'augmentation du nombre de reprises durant cette période est due essentiellement aux causes de mortalité autres que la chasse, parmi lesquelles la mortalité naturelle provoquée directement ou indirectement par le froid est prépondérante. On peut d'ailleurs certainement y rattacher la plupart des oiseaux « trouvés morts » ou dont la condition de reprise n'était pas précisée par l'informateur (ce qui n'est généralement pas le cas lorsqu'il s'agit de la chasse).

Ainsi calculée, cette mortalité est donc la source de 44 % des reprises effectuées pendant les vagues de froid (29 % si l'on considère l'hiver dans son ensemble), alors qu'elle n'en représente que 12 % au cours des hivers « normaux », abstraction faite des reprises effectuées dans des circonstances inconnues.

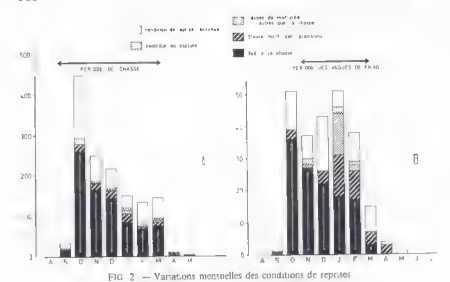


FIG 2 — Variations mensuelles des conditions de reprises
A — Hivers sans vagues de froid (N = 1 397)
B — Hivers avec vagues de froid (N = 243)

Monthly variations of control conditions
A — Winters without exceptional cold spells (N = 1 397)
B — Winters with exceptional cold spells (N = 243)

On peut remarquer que la diminution hivernale du nombre d'oiseaux tirés est moins accentuée, en moyenne, pendant les hivers ayant présenté une vague de froid, alors que l'on pouvait s'attendre au résultat inverse, en raison des interruptions légales de la chasse par temps de neige. Celles ci ne semblent pas avoir de répercussion mesurable sur les reprises, mais il faut rappeler qu'il s'agit là d'une moyenne, les résultats des différentes années pouvant se compenser mutuellement.

Variations régionales

L'étude des conditions de reprises au cours des hivers sans vague de froid avait montré des différences régionales importantes, liées à l'attitude des personnes vis-à-vis des oiseaux, et à des traditions cynégétiques particulières dans certaines régions.

Ces différences persistent lors des hivers avec vague de froid, et contribuent à accentuer un déséquilibre régional dans la répartition géographique des reprises de Grives musiciennes (cf. *infra*).

Répartition régionale des oiseaux repris

Les Figures 3 et 4 permettent de comparer l'importance des différentes régions de reprises, et leur évolution respective selon la rigueur de l'hiver. Au cours d'un hiver « normal », c'est la moitié sud de la France qui procure le

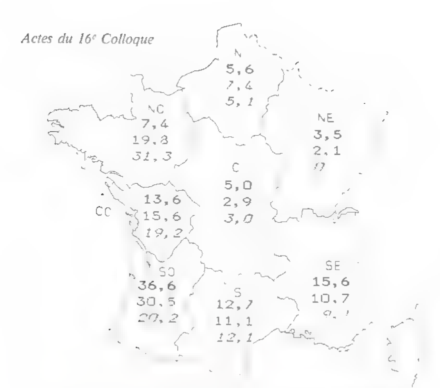
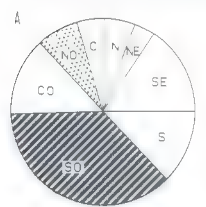


FIG. 3. — Proportions de reprises de Grives musiciennes étrangères dans chaque région (en gras : hivers sans vagues de froid (N = 1 412) ; caractère normal : hivers avec vagues de froid (N 243) ; en italique : pendant les vagues de froid (N 99))
Proportions of controls of foreign ringed Song thrushes in each region (heavy type : winters without exceptional cold spells (N = 1 412) ; normal type : winters with exceptional cold spells (N 243) ; in italics : during exceptional cold spells (N 99))



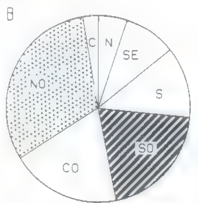


FIG. 4. — Répartition régionale des reprises de Grives musiciennes étrangères
A — Hivers sans vagues de froid (N = 1 412)
B — Pendant les vagues de froid (N 99)

Regional distribution of controlled foreign ringed Song thrushes
A — Winters without exceptional cold spells (N = 1 412)
B — During exceptional cold spells (N = 99)

plus grand nombre de reprises de Grives musiciennes étrangères, et en particulier la région Sud-Ouest (36,6 % des reprises), le département de la Gironde fournissant à lui seul plus de 1/5e des données. Pendant les hivers plus rigoureux, l'importance de ces régions diminue au profit de l'Ouest et du Nord-Ouest de la France. Ce phénomène est encore plus marqué si l'on ne considère que les périodes de vagues de froid au sens strict, pendant lesquelles, globalement, la région Nord-Ouest (Bretagne et Basse Normandie) parvient même à dépasser le Sud-Ouest en nombre de reprises (Fig. 4).

Les reprises de Grives musiciennes baguées en hiver en France peuvent apporter des précisions supplémentaires sur d'éventuels déplacements en cours d'hivernage. Sur ces 170 reprises, 74 ont été effectuées durant le même hiver que le baguage. Parmi celles-ci seulement 15 concernent des hivers ayant comporté une vague de froid ; elles sont détaillées dans le Tableau I. On constate que la plupart de ces Grives n'ont pas changé de région sous l'effet du froid, gagnant au plus un département limitrophe. Cependant, un déplacement du Pas-de-Calais vers l'Ille-et-Vilaine, et deux départs en Espagne pendant les vagues de froid de 1956 et 1962-63, corroborent l'hypothèse d'une fuite devant le froid. Parmi celles baguées et reprises au cours d'hivers ordinaires (N = 59), 18 avaient changé de département mais étaient peut-être des migratrices tardives au moment de leur baguage en novembre ou décembre, certaines ayant été recapturées en Espagne peu après.

Les Grives musiciennes baguées et reprises au cours d'hivers différents (N = 96) ne peuvent quant à elles pas fournir de renseignements certains sur d'éventuels déplacements hivernaux. Remarquons simplement que, sur 14 oiseaux bagués ou repris pendant une vague de froid, 5 ont été repris dans le département de leur baguage ; 1 se trouvait dans un département limitrophe (région Nord) ; 6, bagués dans le Sud, le Sud-Ouest ou le centre de la France (peut-être en migration), ont été retrouvés pendant une vague de froid en Afrique, Espagne et Italie ; tandis que 1 autre, capturé lors d'une vague de froid dans

TABLEAU I — Nombre de Grives musiciennnes baguées en France au cours d'un hiver ayant présenté une vague de froid, et reprises au cours du même hiver que leur baguage (illustrant leurs déplacements sous l'effet du froid). Entre parenthèses : départements de baguage/ou de reprise.

Number of Song thrushes ringed in France during a winter with an exceptional cold spell, and controlled in the winter they were ringed (illustrating their movements due to cold weather). In parentheses : the department of ringing and/or control

	Repris dans le même département		Repris dans un autre département		Repris en Espagne		TOTAL
Bagués et repris avant la vague de froid	2	[17, 85]	-				2
Bagués avant, repris pendant la vague de froid	1	[17]	2	[13 → 30, 13 → 84]	1	[13]	4
Bagué et repris pendant la vague de froid	6	[14, 50, 50, 50, 59, 59]	1	[62 → 35]	1	[37]	8
Bagué pendant, repris après la vague de froid	1	[29]	-				1
TOTAL	10		3		2		15

l'ouest de la France, hivernait l'hiver suivant aux Pays-Bas. Le dernier individu, plus surprenant, bagué dans l'Allier (région Centre), durant la vague de froid de 1962/63, se trouvait l'année suivante en Espagne. Toutes ces données ponctuelles n'ont bien sûr qu'une valeur indicative

Age-ratio des Grives musiciennes reprises en France

Parmi les Grives musiciennes étrangères capturées en France, la proportion d'oiseaux de 1ʳᵉ année par rapport aux adultes semble diminuer pendant les vagues de froid (Tab. II) (voir discussion). Cette diminution n'est cependant pas significative.

TABLEAU II. – Variation de la proportion des deux classes d'âge parmi les Grives musiciennes étrangères hivernant en France, en fonction des vagues de froid

Variation in the proportion of the two age classes of foreign Song thrushes wintering in France, the influence of cold spells

	N	Jeunes (%)	Adultes (%)	Jeunes / adultes
Hivers avec vagues de froid	1212	46,6	53,4	0,87
Hivers sans vagues de froid	210	44,3	55,7	0,79
Vagues de froid	93	38,7	61,3	0,63

Origines des Grives musiciennes hivernant en France

Le nombre trop faible de données disponibles pendant les vagues de froid ne permet pas de détailler les résultats autant que pour les autres hivers (origines par régions).

Rappelons que l'étude des reprises effectuées en dehors des hivers froids avait montré l'existence de trois grands groupes de populations européennes de Grives musiciennes migrant ou hivernant en France, groupes relativement distincts malgré une gradation régulière des proportions des différentes origines : Grives de Grande Bretagne et de Belgique dans le Nord Ouest de la France ; de Belgique, Pays Bas et Scandinavie, du Nord au Sud Ouest de la France ; de Suisse, Allemagne, Tchécoslovaquie, Pologne et URSS du Nord Est au Sud de la France (Claessens, 1988).

La phénologie différente de chaque vague de froid ne permet pas de définir d'une manière générale et avec précision leurs effets sur l'origine des oiseaux repris en France. En effet, chacune influera d'une façon particulière sur les déplacements des populations d'oiseaux, qui risquent donc d'être masquées lors d'une étude cumulative de plusieurs hivers, comme c'est le cas ici. Globalement, on note cependant une augmentation plus ou moins prononcée (Fig. 5) du pourcentage de Grives originaires de Belgique, Pays Bas et Grande Bretagne. Toutefois, comme il s'agit de pourcentages et que les effectifs ne sont pas directement comparables, cette augmentation peut aussi bien résulter du départ d'oiseaux originaires d'autres pays (pays scandinaves et Allemagne). De plus, l'intégration des périodes migratoires dans les Figures 5A et 5B amplifie les différences par rapport aux vagues de froid proprement dites (Fig. 5C). Bien qu'atténuées, les mêmes différences subsistent toutefois si l'on ne prend en compte que la période d'hivernage strict (1ᵉʳ janvier au 15 février).

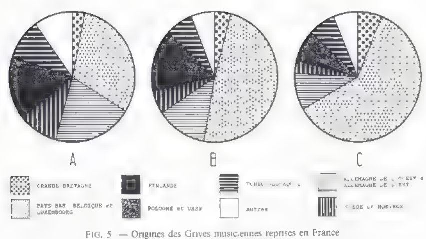


FIG. 5 — Origines des Grives musiciennes reprises en France
Origins of Song thrushes controlled in France

A — Hivers sans vagues de froid (N = 1 397) *Winters without exceptional cold spells (N = 1 397)*
B — Hivers avec vagues de froid (N = 243) *Winters with exceptional cold spells (N = 243)*
C — Pendant les vagues de froid (N = 99) *During exceptional cold speels (N = 99)*

DISCUSSION

Les vagues de froid ont toujours suscité l'intérêt des ornithologues, par leurs effets directs parfois spectaculaires : observations d'espèces inhabituelles dans nos régions, fortes concentrations ou au contraire fuites massives devant le froid, mortalité spectaculaire pouvant aller jusqu'à l'anéantissement de sous-populations locales, décelé le printemps suivant. Malheureusement, les bilans régionaux ou nationaux auxquels ont donné lieu les vagues de froid les plus récentes ne concernent généralement que les grosses espèces (Anatidés en particulier), et les Passereaux ne sont que très partiellement traités. Leurs déplacements ne sont en tout cas jamais analysés de façon complète (à l'exception de Dobinson et Richards, 1964), sans doute en raison de leur complexité et de la difficulté qu'il y a à recouper les différentes observations. Le baguage permet d'appréhender sous un angle nouveau le problème de l'influence des vagues de froid sur les populations d'oiseaux, à condition que les données soient suffisamment nombreuses pour autoriser une étude comparative, comme c'était le cas ici.

Biais de l'analyse

Nous ne reviendrons pas sur les biais liés à la méthode d'analyse de reprises de bagues, qui ont été amplement discutés par d'autres auteurs (par exemple Ashmole, 1962, Claessens, 1988).

Les vagues de froid prises en compte sont celles qui ont touché la France. Il est cependant possible que des coups de froid dans les pays voisins provoquent un afflux d'oiseaux sur notre territoire sans pour autant être répertoriés parmi les « vagues de froid » au niveau de la France. Il est également possible que, comme pour d'autres oiseaux (Anatidés par exemple), le comportement migratoire des grands Turdidés puisse être influencé par la vague de froid de l'hiver précédent. De plus, il est probable que les premières Grives ayant fui le froid plus au Nord nous arrivent quelques jours avant que celui-ci n'atteigne notre pays, et ne soit donc pris en compte. Concernant probablement une faible proportion des données, ces facteurs ne doivent pas avoir de conséquences importantes sur nos résultats. Tout au plus risquent-ils d'atténuer les différences qui ont malgré cela pu être mises en évidence entre les deux catégories d'hivers.

Une autre limite à ce travail vient des caractéristiques propres de chaque vague de froid, lesquelles ont dû être regroupées ici pour bénéficier d'un effectif suffisant. Malgré le nombre relativement élevé (12) de saisons concernées, la période ainsi définie peut donc être assimilée à une juxtaposition de cas particuliers plutôt qu'à une vague de froid « moyenne ». Pour comprendre les relations réelles entre les conditions météorologiques et les déplacements des oiseaux, il aurait fallu pouvoir étudier séparément chaque vague de froid, ou tout au moins tenir compte de leur phénologie et de leur intensité différentes. Ainsi, bien que la période globale des vagues de froid étudiées s'étende de novembre à mars, la plupart se sont produites entre décembre et février, avec des durées variables (voir en annexe). Les variations mensuelles du nombre de reprises (Fig. 1B) sont particulièrement soumises à ce biais.

Déplacements hivernaux

La période d'hivernage au sens strict chez les oiseaux peut être définie par une relative stabilité des populations, par opposition avec les périodes de migration post- et prénuptiale. Pour la Grive musicienne, elle s'étend en moyenne du 1er janvier au 15 février, mais doit être modulée en fonction des « stratégies migratoires » des différentes populations (Claessens, 1988)

Un hiver « normal » n'en présente pas moins des périodes de refroidissement relatif, qui, sans atteindre l'ampleur de réelles vagues de froid au niveau national, peuvent conduire les oiseaux à changer temporairement de site d'hivernage. Les déplacements observés pendant les vagues de froid ne sont donc que la manifestation plus accentuée d'un phénomène somme toute habituel. Pour Lack (1960) ces déplacements hivernaux liés au froid (« hard weather movements ») sont caractérisés par leur occurrence irrégulière et non systématique, pouvant survenir à n'importe quel moment de l'hivernage, sans préparation physiologique préalable de l'oiseau (accumulation de réserves adipeuses), ce qui les distingue nettement des vraies migrations

Certaines espèces sont cependant plus enclines que d'autres à effectuer des déplacements en cours d'hivernage (Evans, 1983). Parmi les grands Turdidés, la Grive musicienne et le Merle noir sont généralement considérés comme plus stables en hivernage que la Grive mauvis et la Grive litorne, qui font preuve d'un nomadisme très prononcé (Ashmole, 1962, Rendahl, 1960). L'analyse

groupée des vagues de froid fait néanmoins ressortir des modifications importantes de l'origine et de la répartition des populations de Grives musiciennes hivernant en France.

La concentration des reprises dans la région Nord-Ouest (Bretagne, Basse Normandie) aux dépens de l'Est et surtout du Sud Ouest de la France, peut s'expliquer par plusieurs sortes de déplacements : soit un départ, vers l'Espagne, des oiseaux en hivernage dans le Sud-Ouest, soit une arrivée dans la région Nord-Ouest d'oiseaux hivernant précédemment dans d'autres pays, soit enfin un transfert d'une région à l'autre de la France, ces trois hypothèses n'étant pas exclusives. Cependant, ce résultat est probablement biaisé et accentué par les différences régionales de conditions de reprises. En effet, en Bretagne où la chasse aux Grives est moins pratiquée que dans le Sud-Ouest, une plus grande proportion de reprises provient de la découverte fortuite d'oiseaux morts, dont le nombre augmente fortement sous l'effet du froid et de la neige. Ce phénomène passe inaperçu dans le Sud Ouest où la chasse reste largement prépondérante.

L'augmentation de la proportion de Grives originaires de Belgique, Pays-Bas et Grande-Bretagne, aux dépens des scandinaves, doit s'expliquer davantage par une arrivée surnuméraire des premières que par un départ des secondes sous l'effet des vagues de froid. En effet, le Nord-Ouest de la France constitue la région d'hivernage normale pour celles, parmi les Grives musiciennes des Iles Britanniques et du Bénélux, qui viennent dans notre pays (Claessens, 1988). Un afflux supplémentaire d'oiseaux en provenance de ces pays se localiserait donc logiquement dans la même région. Cet afflux pendant les vagues de froid concorde d'ailleurs avec un instinct migrateur peu développé (amplitude et taux de migrateurs faibles), et une tendance à migrer tardivement même en temps normal (Claessens, 1988). De même, le Sud Ouest de la France accueille davantage de Grives musiciennes scandinaves. Leur fuite devant le froid défavoriserait donc nécessairement cette région. L'étude de la phénologie de leur migration en dehors des hivers froids montre cependant que la plupart d'entre elles ne font que transiter par la France à l'automne, et que leurs effectifs sont beaucoup plus réduits au milieu de l'hiver, quand peuvent survenir les vagues de froid (ce qui accentue la différence observée sur la Fig. 4). Une éventuelle arrivée de Grives musiciennes dans la péninsule ibérique lors des vagues de froid mériterait néanmoins d'être vérifiée.

L'hiver sévère de 1962/63 a donné lieu à une analyse assez fine en Grande-Bretagne (Bobinson et Richards, 1964). Des passages de Grives (les espèces ne sont pas toujours précisées, mais la « musicienne » y est parfois incluse) ont pu être observés à cette occasion dans différentes directions, suivant l'évolution de la vague de froid : vers l'ouest (de Scandinavie et des Pays Bas vers les Iles Britanniques) ; vers le sud (d'Angleterre vers les côtes françaises de la Manche) ; mais également vers le nord ouest (du Nord de la France vers la Grande-Bretagne). Les déplacements de Grives au cours des vagues de froid ne possèdent donc pas de direction privilégiée, mais sont dictés localement par les conditions météorologiques du moment.

L'analyse des reprises françaises de Grives musiciennes baguées en hiver, si elle confirme la possibilité de déplacements interrégionaux ou vers la Péninsule

Ibérique face aux vagues de froid, repose sur un nombre de données trop faible pour apporter plus de précisions. Il faut dire que la plupart des Grives qui étaient reprises dans le département de leur baguage se trouvaient alors déjà dans les régions refuges de l'ouest et du sud de la France. Il n'est donc pas possible de dire si la région Nord Ouest (Bretagne et Basse Normandie) constitue pour cette espèce et lors des coups de froid une zone de repli habituelle, ou si ce résultat reste le fait de cas particuliers.

Bien que statistiquement non significative, la diminution de la proportion d'oiseaux de 1ʳᵉ année par rapport aux adultes pendant les vagues de froid peut être rapprochée des déplacements de Grives sous l'effet du froid. Ainsi celles qui quitteraient la France pourraient être en majorité des oiseaux de 1ʳᵉ année. De même, une arrivée d'hivernants supplémentaires pourrait concerner surtout des adultes. Cela suppose que les jeunes soient plus sensibles que les adultes aux conditions de vie difficiles (froid, nourriture raréfiée ou peu accessible, ...), ou plus enclins à effectuer des déplacements en cours d'hivernage. Dans cette hypothèse, les Grives musiciennes qui restent hiverner habituellement le plus au nord, et qui ne visitent la France que pendant les hivers les plus froids, seraient plutôt des adultes, tandis que les jeunes de l'année seraient d'emblée plus migrateurs. Ceci serait d'ailleurs conforme à une plus grande sédentarité des individus âgés, généralement admise pour beaucoup d'espèces migratrices partielles. Malgré l'incertitude qui pèse sur nos résultats, une telle hypothèse aurait des conséquences importantes pour la gestion des populations, et mériterait d'être testée par d'autres méthodes.

Mortalité

L'un des effets les plus spectaculaires des vagues de froid est la mortalité qu'elles provoquent chez les oiseaux.

Selon Hoffman (1957), cette mortalité est due au jeûne causé par l'inaccessibilité à la nourriture plus qu'au froid lui même. Quoi qu'il en soit, les Grives sont parmi les espèces les plus touchées et le plus rapidement (Dobinson et Richards, 1964, Raeve., 1985). La fuite vers d'autres zones d'hivernage ne leur permet pas toujours d'y échapper, ce qui peut conduire à une diminution plus ou moins forte des populations nicheuses locales (Dobinson et Richards, 1964, Simms, 1965 pour le Merle noir).

Les données de la littérature ne permettent pas de vérifier une éventuelle plus forte sensibilité des oiseaux de 1ʳᵉ année, avancée plus haut, qui les rendrait plus vulnérables ou les inciterait à partir plus tôt que les adultes. Cependant, pour d'autres groupes, il s'avère que l'expérience individuelle de l'oiseau (liée à son âge) soit déterminante dans l'aptitude à gérer ses réserves lipidiques (Le Maho, *com. pers.*), ce qui va dans le sens de l'hypothèse précédente.

CONCLUSION

Les vagues de froid ont donc des répercussions directes certaines sur la répartition hivernale des populations européennes de Grives musiciennes

Certains auteurs avancent également la possibilité d'un effet à long terme sur les stratégies migratoires et les aires de répartition des populations d'oiseaux (Spencer, 1975, Elkins, 1983). On peut penser en effet qu'une succession d'hivers rudes, contraignant les oiseaux à changer de région d'hivernage, amenera les populations concernées à poursuivre plus loin leur migration même en l'absence de vague de froid, soit en modifiant leurs habitudes migratoires, soit par selection naturelle (Spencer, 1975) (sous réserve d'un determinisme génétique de la zone d'hivernage) Mais, outre la variabilité des vagues de froid, qui peut conduire les oiseaux a aller dans des regions differentes à chaque fois, celles-ci restent irregulieres dans le temps, malgré une apparente repetition dans les annees récentes D'autre part, une population isolée et reduite pourra être aneantie par une vague de froid (Elkins, 1983), comme ce fut le cas pour les Grives musiciennes des îles Shetland en 1947 (Parslow, 1967). Cet auteur attribue par ailleurs la diminution de cette espece dans les Iles Britanniques a partir des années 40 a une plus grande fréquence des hivers froids

Quoi qu'il en soit, les conséquences mêmes directes et temporaires des vagues de froid doivent être prises en consideration dans la perspective d'une « gestion des populations », dans la mesure où les populations rencontrées dans une région donnee ne sont pas forcement les mêmes selon les conditions climatiques annuelles.

L'étude des taux de survie nous apportera également des précisions importantes sur l'incidence des vagues de froid sur la dynamique des populations concernées. Enfin, il serait intéressant de pouvoir réaliser une comparaison similaire pour d'autres especes voisines (sous reserve d'effectifs suffisants), car il n'est pas certain qu'elles repondent de la même maniere aux variations meteorologiques

REMERCIEMENTS

Je remercie vivement M. Yvon Le Maho, pour ses remarques et les références qu'il m'a communiquées, concernant la resistance physiologique des oiseaux au froid. Je suis également reconnaissant à Etienne Danchin, qui a bien voulu relire une première version de cet article et y apporter d'utiles corrections

BIBLIOGRAPHIE

Ashmole (M J) 1962. — The migration of European thrushes . a comparative study based on ringing recoveries *Ibis* 104 (3) (4) : 314-346 ; 522-559.

Chambolle (P) 1986. — Prélèvement cynégetique de grives en France, saison 1983 1984. *In* Enquête nationale sur les tableaux de chasse à tir. Saison 1983-1984 *Bull mens. ONC* 108 : 39-42

Claessens (O) 1988, sous presse. — Migrations et hivernage en France des Grives musiciennes *(Turdus philomelos)* d'origine étrangère *Gibier Faune Sauvage*

Dobinson (H M) et Richards (A. J) 1964 — The effects of the severe winter of 1962/63 on birds in Britain. *British Birds* 57 : 373

ELKINS (N.) 1983 — *Weather and bird behaviour* T. & A. D. Poyser, Calton. 239 p
HOFFMAN (L.) 1957. — Les effets de la vague de froid de février 1956 sur la faune des Vertébrés de Camargue *Terre et Vie* 104 : 186-197
LACK (D.) 1960. — The influence of weather on passerine migration. A review *The Auk* 77 : 171 209
RAEVEL (P.) 1985. - La mortalité des oiseaux dans le secteur du Cap Gris Nez à la suite de la vague de froid de janvier 1985. *Le Héron* 1985 : 44-48
RENDAHL (H.) 1960. — Die Zugverhältnisse schwedischer Drosseln. Mit Berücksichtigung der Ergebnisse von den finnischen und norwegischen Beringungen. *Arkiv för Zoologi* 13 : 1 71.
PARSLOW (J. L. F.) 1967 — Changes in the status among breeding birds in Britain and Ireland *British Birds* 60 396-404
SIMMS (E.) 1965. Effects of the cold weather of 1962 63 on the Blackbird population of Dollis Hill, London *British Birds* 58 : 33-43
SPENCER (R.) 1975. — Changes in the distribution of recoveries of ringed blackbirds *Bird Study* 22 : 177 190

ANNEXE

Les grandes vagues de froid en France de 1920 à 1985 (d'après Garnier 1967, complété)

Hiver :	1928-1929 :	de	fin décembre	fin février
	1938 1939 :		mi décembre	fin décembre
	1939-1940		{ fin décembre	fin janvier
			10 février	20 février
	soit :		fin décembre	fin février
	1940-1941 :		{ mi-décembre	mi-janvier
			début février	
	1941-1942 :		mi-décembre	mi-mars
	1944 1945 :	janvier		
	1946-1947 :		mi-décembre	fin février
	1955 1956	février		
	1962-1963 :		début novembre	mi-mars
	1978-1979 :		fin décembre	mi-janvier
	1981-1982 :		{ fin novembre	fin décembre
			début janvier	fin janvier
	soit :		fin novembre	fin janvier
	1984-1985 :		début janvier	fin janvier

ANNEXE. — Les grands vagues de froid en France de 1920 à 1985 (d'après Garnier 1967, complété)

Severe cold speels in France between 1920 and 1985 (from Garnier 1967, updated)

C R B P O
Muséum National d'Histoire Naturelle
55, rue Buffon
75005 Paris

Alauda 56 (4), 1988 378-390

UN DEMI-SIÈCLE D'ÉTUDE SUR LES PASSEREAUX À PARTIR DE L'EXEMPLE DES MÉSANGES

par André A. DHONDT

2793

Le but de cette contribution est d'essayer de survoler un demi-siècle d'études de biologie de population de passereaux. Mon aperçu sera forcement incomplet et biaisé. J'essaierai de montrer de quelle façon les questions étudiees ont changé, et quels genres de problèmes ont été surtout étudiés ; je ne mentionnerai que très brièvement les résultats obtenus. A cet effet, je puiserai dans la littérature, sur les Mésanges, non seulement parce que c'est celle que je connais le mieux, mais aussi parce que les Mésanges ont souvent joué un rôle moteur dans les études de biologie de population. Les Mésanges sont actuellement étudiees par environ 100 chercheurs dans le monde, et peuvent être considérées de ce fait comme un groupe important (Anonymus, 1987)

LES PIONNIERS

La possibilite de marquer individuellement des oiseaux avec des bagues, surtout avec des bagues de couleur, est a l'origine probablement, des recherches « modernes » en biologie de population d'oiseaux. Dès 1929, Margaret Morse Nice commença ses etudes sur *Melospiza melodia* à Interpont, Ohio. Les résultats particulièrement complets du point de vue de l'étude du comportement, de la dynamique de population, des liens familiaux et beaucoup plus encore, sont consignés dans deux volumes, couvrant près de 600 pages (Nice, 1937, 1943). Bien que l'espece ne soit pas particulierement facile à étudier (pas de différence de plumages entre sexes et classes d'âge, nids difficiles à trouver) Nice poursuivit ses etudes pendant 8 ans, et marqua presque tous les individus (jusqu'a 70 couples) avec des bagues de celluloid coloré. Dans son travail on trouve déja les prémices de l'importance des facteurs héréditaires sur le comportement (migratoire ou sédentaire) des analyses détaillées de l'effet des conditions météorologiques sur la reproduction...

Au cours de ces mêmes années deux autres recherches « complètes » virent le jour en Europe. Les etudes de Lack sur le Rouge-gorge, publies en 1943 eurent une influence énorme, jusqu'au sein du grand public Les travaux de Kluyver sur la Mésange charbonniere, à partir de 1937 (mais utilisant des donnees rassemblees à partir de 1912), forment la base de toutes les etudes de Mésanges et il y en a beaucoup entreprises par la suite Bien que les trois premieres grandes publications n'aient paru qu'en 1950, 1951 et 1952, Lack, nommé directeur de l'Edward Grey Institute for Field Ornithology à Oxford après la guerre, rendit visite a Kluyver en Hollande, avant d'entreprendre sa propre étude sur les Mesanges en 1947. L'étude d'Oxford se poursuit toujours aujourd'hui dans la même forêt depuis 1947.

L'article de base sur l'écologie des populations de Mesanges charbonnieres, particulierement complet en ce qui concerne la dynamique et la regulation des populations dans differents habitats, est toujours celui publié par Kluyver en 1951. Kluyver utilisait un tres grand jeu de données, non seulement pour décrire la dynamique de population, mais surtout pour essayer de comprendre les facteurs qui reglent ces populations. Il fut le premier a demontrer l'existence d'un facteur densite intervenant sur la reussite de la reproduction (competition intraspécifique). Deux elements tres importants peuvent egalement être trouves dans cet article, elements qui ne seront repris que 20 à 25 ans plus tard seulement : les differences genetiques entre femelles (determinant surtout la date de ponte) et la competition interspecifique (ici avec la Mesange bleue). Avec Luc Tinbergen il s'etait interesse aussi au comportement territorial, et leur article sur « l'hypothese tampon » (buffer hypothesis, Kluyver & Tinbergen, 1953) est essentiel parce qu'il met en relief un mecanisme, le comportement territorial, qui explique pourquoi et comment les individus se distribuent dans des habitats de différentes qualités.

Tinbergen, s'etait surtout interesse aux Mesanges en tant que predateurs. Il a fait une serie d'etudes extrêmement detaillees sur la nourriture en periode de reproduction (Tinbergen, 1960).

Ceci nous ramene a Lack, qui a domine l'ornithologie ecologique de 1940 a 1970 environ. Le travail de Lack peut être situe selon quatre problematiques :

— en premier lieu, il s'était fait le défenseur de l'hypothèse de Gause (deux espèces qui occupent une niche ecologique trop semblable ne peuvent coexister). Les etudes porterent sur les Cormorans (Lack, 1945), puis sur les Pinsons de Darwin (Geospizidae) (Lack, 1947) et enfin sur les Mesanges (Lack, 1955, 1958, 1964). Il choisit les Mesanges parce que le nombre d'especes congeneriques vivant dans les forêts europeennes y est tres grand, et qu'a premiere vue, elles utilisent la même niche ecologique. Une serie d'études fût faite d'abord en Angleterre (Hartley, 1953, Gibb, 1954, 1960, Betts, 1955), plus tard dans d'autres pays. Elles ont montre que la niche ecologique, en particulier pour ce qui est de l'endroit où la nourriture est recherchée, est différente entre les Mesanges cohabitant dans une même foret. Lack en a conclu que l'hypothese de Gause etait confirmee, et qu'il n'existait pas de competition interspecifique entre les Mesanges. L'observation qu'en periode de reproduction la nourriture de la Mesange charbonniere et de la Mesange bleue est tres semblable posait quand même un probleme. Lack expliqua que cela était possible, parce que la nourriture en periode de reproduction est tellement abondante, que différentes especes peuvent l'utiliser, sans entrer en competition entre elles. Il n'a jamais explique la contradiction entre cette interprétation et l'observation certaines annees et a différents moments de la periode de reproduction d'un grand nombre de poussins qui meurent, apparemment par manque de nourriture.

— le deuxième domaine dans lequel on peut situer le travail de Lack est celui de la regulation des populations, ou Lack (1954) s'alignait sur la position de Nicholson (1933) (regulation par competition intra-specifique pour la nourriture, et mortalite dependante de la densite qui en decoule). Il publia des critiques, parfois acerbes, des travaux de Andrewartha et Birch (1954) (pas de regulation de population par competition intra specifique, mais limitation des

effectifs par une série de facteurs de milieu, aussi bien abiotiques que biotiques), et de Wynne-Edwards (1962) (limitation « volontaire » des effectifs, par divers mécanismes du comportement). Il est intéressant d'observer qu'après les années 70, l'intérêt pour ce genre de discussions s'est fortement réduit, et que l'intérêt des recherches sur la régulation des populations s'est porté vers des domaines plus restreints (rôles de la nourriture en hiver, de la predation, du comportement territorial et de l'organisation sociale en hiver, du comportement territorial au printemps, et des differences génétiques entre individus)

— ceci nous amène au troisième domaine des travaux de Lack, celui de l'importance du comportement territorial, en particulier au printemps. Pendant 40 ans, Lack a refusé d'accepter que le comportement territorial pouvait être un facteur important dans la régulation des effectifs. Il est ironique de constater que c'est dans la forêt même ou Lack avait etudié à Oxford, que John Krebs a demontré de façon expérimentale, que par le comportement territorial, un certain nombre de Mesanges charbonnières sont exclues des habitats optimaux (Krebs, 1970, 1971).

— le quatrième domaine enfin dans lequel Lack a joué un rôle moteur est celui des stratégies d'adaptation, en particulier en étudiant le problème de l'importance de la ponte optimale, c'est-a-dire celle qui produit le plus grand nombre de jeunes survivants (Lack, 1947b, 1947 48, 1948, 1949, 1950 ; Lack & Arn, 1947). Ce sujet est aujourd'hui encore tout à fait actuel, mais l'importance du compromis entre reproduction et survie des parents y a ete ajoutée (Kluyver, 1971 ; Nur, 1984a, b, 1986 ; Tinbergen, 1987 et autres).

Lack a certainement joué un rôle de tout premier plan dans la recherche ornithologique, utilisant en particulier, les données de ses recherches sur les Mésanges. Une critique fondamentale, pourtant, doit lui être faite : il a toujours considéré que la variation inter individuelle n'était pas vraiment importante.

LES RECHERCHES MODERNES

Pour illustrer le changement dans les orientations de la recherche sur la biologie des populations j'utiliserai les publications issues de trois réunions importantes :

1957. *Cold Spring Harbour Symposia on quantitative biology, vol. XXII. Population studies. Animal Ecology and Demography.* On y trouve surtout des contributions théoriques et un grand nombre d'analyses basees sur des donnees de populations humaines. Deux contributions seulement portent sur les oiseaux, dont une de Kluyver ; celle-ci (Kluyver, 1957) met l'accent sur l'importance des caractéristiques propres aux individus (sexe, âge) sur leur comportement et leur taux de survie.

1971. *Dynamics of Populations. Proceedings of the Advanced Study Institute in 'Dynamics of Numbers in Populations' (Oosterbeek, 1979).* Ici beaucoup moins de théorie mais plus de tests des différentes théories. La moitié des six contributions sur les oiseaux, traitent de la Mesange charbonnière. Toutes les trois essayent d'identifier le ou les facteurs qui déterminent la regulation des effectifs.

1980. *The integrated study of bird population (Wagenungen, 1979)* Dans ce volume entièrement consacré aux oiseaux, 8 des 17 contributions traitent de la Mesange charbonnière Seule la revue de Klomp (1980) essaye encore d'expliquer tous les facteurs jouant un rôle dans la regulation Les autres sont consacrées à un des facteurs seulement qui jouent un rôle dans la régulation des populations Les processus invoqués sont la compétition interspecifique (Dhondt & Eyckerman, 1980), la predation par l'Epervier (Perrins & Geer, 1980), l'importance de la nourriture en hiver (Van Balen 1980), l'importance de la variabilité de l'habitat a une echelle relativement large (O Connor, 1980) Les autres contributions sur les Mesanges annoncent l'arrivee de nouveaux centres d'intérêt « *optimal foraging* » (Krebs, 1980), l'écophysiologie (Mertens, 1980), la genetique écologique et les etudes sur l'heredite (Van Noordwijk, Van Balen et Scharloo, 1980)

Il est impressionnant de voir que pratiquement chaque fois qu'un nouveau domaine s'ouvre, de nouvelles questions sont posees en ornithologie, de nouvelles techniques sont developpees, les études de Mesanges y jouant un rôle capital.

Je pourrais continuer d'illustrer mon propos en me référant aux études, effectuees surtout en Scandinavie (Ekman, 1979a, b) et aux Etats Unis (Smith, 1984) sur la structure sociale des populations en hiver, à celles en grande partie expérimentales, developpees en Belgique (Dhondt & Eyckerman, 1981), en Angleterre (Minot, 1981), en Scandinavie (Alatalo, 1982, Alatalo *et al*, 1985, 1987) sur la competition interspecifique en hiver ou encore en Scandinavie (Silverin, 1978, Silverin *et al*, 1984) et en Belgique (De Laet *et al*, 1985) sur les variations des taux hormonaux dans des populations naturelles, aux etudes conduites surtout à Oxford (Krebs *et al*, 1978, McGregor *et al*, 1981) et en Belgique (Lambrechts & Dhondt, 1986, 1987) sur l'importance du chant, et sur l'effet de la consanguinite sur la survie des jeunes (Van Noordwijk & Scharloo, 1981), à celles réalisées en France (Blondel *et al*, 1987, Isenmann, 1982) sur les problemes de l'insularite, en Afrique du Sud portant sur le phénomène de « *helper* » près du nid (Tarboton 1981) ; aux études encore sur les facteurs qui affectent la survie avec de nouvelles techniques sophistiquees (Clobert *et al*, 1987), sur les facteurs qui influencent la polygynie chez la Mésange bleue (Dhondt, 1987a b) ; aux exemples de micro evolution (Dhondt *et al*, 1979, Van Noordwijk *et al*, 1980), aux comparaisons entre populations des paramètres demographiques (Lack, 1955, Dhondt *et al*, 1984 ; Isenmann, 1987), au probleme d hybridation entre especes proches (Dhondt & Hublé, 1969), au phenomene de senescence qui affecte aussi les oiseaux (Dhondt, 1985)

LES ÉTUDES EXPÉRIMENTALES

Une autre façon d'illustrer le fait que des questions plus précises sont de plus en plus etudiees est de se pencher sur les expériences de terrain, ou les Mésanges ont été utilisées.

Le fait de mettre des nichoirs dans un terrain d etude, constitue en soi, déjà, une expérience Cela est surtout vrai quand on veut, par exemple, repondre aux questions suivantes :

— quel est l'effet d'ajouter des cavités sur la densité d'une population de Mésanges ?

— quel est l'effet de différentes densités de nichoirs sur la densité de Mésanges charbonnières et bleues (Löhrl, 1977) ?

quelles sont les préférences de différentes espèces de Mésanges pour des nichoirs de différents types (taille, trou d'envol, hauteur, forme...) (Löhrl, 1979) ?

— quel est l'effet de la superficie du fond ou du volume d'un nichoir sur l'importance de la ponte et du nombre de jeunes à l'envol (Löhrl, 1973) ?

— quel est l'effet de nichoirs sélectionnés (dimension du nichoir, du trou d'envol...) sur les densités (Löhrl, 1977, Dhondt & Eyckerman, 1980) ?

Pourtant, la plupart des expériences partent simplement du fait que les Mésanges charbonnières et bleues sont des espèces qui nichent dans des cavités et utilisent facilement des nichoirs pour y construire leur nid, pour y passer la nuit en hiver ou en période de mue (Winkel & Winkel, 1973). On peut, dès lors, rassembler relativement facilement, beaucoup de données sur la reproduction (date de ponte, importance de la nichée, mortalité dans le nid). De plus, ces Mésanges sont relativement faciles à capturer quand elles nourrissent leurs jeunes et les données de base d'une étude de population (structure d'âge, survie, dispersion, liens familiaux...) peuvent être ainsi collectées. Le fait que les Mésanges nichent dans des biotopes très diversifiés a été aussi utilisé, dès le début de ces recherches pour faire des études comparatives. Pourtant cette technique est limitée dans son utilisation à deux niveaux :

- en premier lieu, pour trois espèces seulement la population entière s'installe dans des nichoirs quand ceux ci sont en très grand nombre : la Mésange charbonnière, la Mésange bleue et la Mésange noire. Les autres espèces utilisent les nichoirs de façon aléatoire, et il est souvent nécessaire d'utiliser des nichoirs particuliers (garnis de sciure de bois) pour les inciter à s'installer.

— en second lieu, et cela est plus significatif, les nichoirs créent une situation artificielle ; la densité augmente dans nos forêts d'Europe occidentale, le taux de succès est amélioré parce que la compétition interspécifique et la prédation sont réduites, et la taille de la ponte est influencée. Il faut donc tenir compte de ces biais dans les conclusions basées sur ces études en nichoirs, et ne pas exclure que les conclusions ne pourraient ne pas être valables en situation plus « naturelle ». Pourtant on pourrait arguer que ce qui est artificiel dans ces études n'est pas en soi le fait de poser des nichoirs, mais plutôt, le fait de faire les études dans des biotopes fortement influencés par l'homme, où le nombre de cavités naturelles et le nombre de prédateurs est réduit artificiellement. Les études sur la Mésange charbonnière, qui commencent en Pologne dans la forêt primaire de Bialowieza (Wesolowski & Tomialojc) donneront peut-être une réponse.

Revenons aux expériences de terrain pour lesquelles les Mésanges ont été utilisées. D'abord, peut-être, brièvement un mot sur l'utilité d'expériences. Une expérience a pour but de répondre à une question précise, au cours de laquelle on essaye de garder toutes les conditions constantes, sauf celle dont on veut évaluer l'effet. Une expérience concluante sur le terrain doit être comparée à

une situation de contrôle, c'est-à-dire une situation non manipulée. Pourtant comme un effet local ne peut être exclu, un double contrôle est à effectuer. Un exemple démonstratif est l'expérience de Hans Källander (1974) en Suède. Il voulait tester l'hypothèse de Perrins selon laquelle une femelle pond dès qu'elle en est énergétiquement capable ; la disponibilité de la nourriture en est le facteur déterminant. Pour ceci, il a répété l'expérience plusieurs fois dans une forêt où il étudiait les Mésanges depuis quelques années, et dont il connaissait la population. La première année il a apporté de la nourriture dans la partie Est de sa forêt, la seconde dans la partie Ouest. La répétition de l'expérience deux années différentes, et le fait d'échanger les parcelles expérimentales et de contrôles entre années, donne toute sa force à ses résultats : ayant trouvé lors des deux années et dans les deux parties de la forêt que les Mésanges nourries artificiellement commencèrent à pondre plus tôt que les autres, ses conclusions peuvent être généralisées.

Quels sont les problèmes étudiés de façon expérimentale ? Kluyver a été le premier à procéder de la sorte. Il se trouvait devant le problème que tout chercheur qui étudie une population ouverte rencontre, celui qu'une grande partie des oiseaux nicheurs sont d'origine inconnue, parce que la dispersion est un processus intégrant, et très important, d'une population. Ayant découvert que la survie des jeunes dépend de la densité, et que les variations de cette survie expliquent probablement les variations en effectifs selon les habitats et les années, mais aussi que le taux de survie est difficile à connaître exactement, parce que beaucoup de jeunes disparaissent par dispersion plutôt que par mortalité, il décida de commencer une étude sur une île, Vlieland, et ce dès en 1956 ! Dans cette île isolée il pouvait attraper la population entière et observer tous les juvéniles survivants. Il étudia d'abord sa population pendant 4 ans dans des conditions « naturelles ». De 1960 à 1963 il réduit le nombre de jeunes à l'envol en prenant 40 % des œufs, pour savoir quel était l'effet sur la survie d'une reproduction réduite. Puis il étudia sa population sans expérience pendant deux ans, puis répéta ses expériences à nouveau pendant deux années. Il démontra ainsi que le taux de survie des jeunes, mais aussi celui des adultes augmentait quand il réduisait le nombre de jeunes à l'envol. Deux raisons pouvaient expliquer la meilleure survie des adultes : une réduction de la compétition intraspécifique, ou une réduction de l'effort parental pendant l'élevage des jeunes. Pour exclure l'effet du second facteur il prit les jeunes, juste avant l'envol, plutôt que les œufs, lors de la seconde période expérimentale. Comme aussi au cours de cette période la survie des adultes était meilleure, il pût conclure que le rôle de la densité sur reproduction était sans effet important sur la régulation de la population, mais que la population était réglée en automne par une compétition intra-spécifique, ou alors le comportement territorial jouait un rôle de premier plan. Quand on considère la durée de cette expérimentation et le fait que les expériences furent répétées deux fois, on ne peut qu'admirer ce travail (Kluyver, 1971). Pourtant, et je regrette de devoir le dire, il n'avait pas de terrain de contrôle, et trois facteurs ont joué, qui biaisent ses conclusions. Premièrement, un nouveau forestier est arrivé à Vlieland en 1961 et a commencé dès l'année suivante à abattre nombre de conifères, ce qui permettait un meilleur développement des chênes. Deuxièmement, 1964, une des années au cours de laquelle Kluyver avait changé l'expérimentation, a été une

annee tout à fait exceptionnelle (cf Kluyver, van Balen & Cavé, 1975), avec beaucoup plus de nourriture que lors des autres annees ; et troisièmement, il n'a pas tenu compte des variations importantes des ressources en nourriture en rapport avec la production de faînes. Les resultats de Kluyver ont récemment été revus par Tinbergen *et al.* (1985) et n'ont eté confirmés qu'en partie. Ce n'est que dans les années où les hêtres ne produisent pas de faînes que les effets liés à la densité sur la survie des oiseaux deviennent apparents

Bien que je n'ai, malheureusement pas la possibilité d'évoquer toutes les autres experiences faites sur des Mesanges, je voudrais, quand même, mentionner dans quels domaines des expériences importantes ont eté faites sur le terrain.

• Limitation de la population par le comportement territorial en prélevant des individus territoriaux Mésange charbonnière (Krebs 1970, Krebs *et al*, 1978), Mésange boréale et huppee (Ekman *et al.*, 1981). Il est intéressant de souligner que les resultats furent tres différents En Angleterre, une parcelle ou les Mesanges charbonnières nicheuses furent enlevées plusieurs fois un même printemps fut réoccupée chaque fois. En Suede, si on enleve les Mésanges boréales avant novembre, des oiseaux de remplacement s'installent, mais à condition de ne pas intervenir plus tard. En revanche, si on enlève des Mésanges huppées, même en éte, il n'y a pas d'oiseaux en surnombre pour les remplacer. Nos propres observations sur les Mésanges huppées en Belgique suggèrent que dans ces populations, la situation diffère de celle qui prévaut en Suède ; il y a probablement des oiseaux en surplus, même à la fin de l'hiver

• Mise en évidence :

— de l'importance du chant et de celle du répertoire dans la défense du territoire (Krebs *et al.*, 1978) ;

— de l'importance de la qualite du chant sur la réponse d'un oiseau territorial (Lambrechts & Dhondt, 1986) ;

— de l'effet d'implantation de testostérone sur le comportement et l'aggressivité de Mésanges charbonnières (Krebs, De Laet, non publié) ;

— de l'importance de la nourriture en hiver (Mésanges charbonnière, Van Balen, 1980 , bleue, Krebs, 1971 ; boreale et huppee, Ekman, sous presse) Ici aussi on observe une variation des résultats, démontrant le danger d'extrapoler le résultat obtenu à un endroit chez une espèce à d'autres populations Van Balen a ainsi trouve que certains hivers, mais moins en d'autres, la survie des Mesanges charbonnieres était meilleure quand il ajoutait de la nourriture artificielle ; Krebs par contre a observe un tel effet sur la Mesange bleue, mais non sur la Mésange charbonniere ; Ekman finalement a montré que, bien que la plus grande partie de la mortalite soit à imputer a la prédation, la nourriture artificielle augmentait la chance de survie, et aussi que le comportement de groupe changeait en fonction de la nourriture offerte ;

— de l'effet d'un apport de nourriture supplémentaire sur la date de ponte (Källander, 1974, Clamens, 1987) ;

— de l'existence de compétition interspécifique entre Mésanges bleue et charbonnière (Dhondt, 1977 ; Dhondt & Eyckerman, 1980, 1981 ; Minot, 1981), entre Mesanges boreale, noire, huppee etc (Alatalo *et al*, 1985, 1987),

entre Gobemouche noir (Slagsvold, 1976) ou Gobemouche à collier et Mésanges (Gustaffson, 1988) ;

de l'importance de la ponte optimale et du compromis entre reproduction et survie (Nur, 1984a, b, 1986) ;

- de compromis entre reproduction et survie avec approche écophysiologique (Tinbergen, 1987) ;

— de la différenciation d'origine génétique et de celle due à l'action de l'environnement sur l'hérédité de caractères quantitatifs et ce par échange de ponte entre nids (Mésange bleue, Dhondt, 1982) ;

du degré du déterminisme de l'importance de la ponte en enlevant des œufs au fur et à mesure qu'ils sont pondus (Winkel, 1970) ;

de l'influence de la température du nid sur le rythme d'incubation (Winkel, 1980).

Bien que j'aie probablement oublié quelques expériences et que je me sois limité à celles faites en Europe, on peut voir que le nombre de celles faites sur le terrain est déjà très impressionnant. Je pense que cette liste va encore dans les années à venir devenir beaucoup plus longue, et cela pour trois raisons : (1) le nombre d'études détaillées de populations de Mésanges continue à augmenter rapidement ; (2) les Mésanges sont de mieux en mieux connues, ce qui a comme conséquence qu'on peut poser des questions de plus en plus précises ; (3) un plus grand nombre de chercheurs prennent conscience qu'une bonne expérience de terrain donne une réponse plus convaincante, qu'une corrélation même hautement significative.

Il ne faut pourtant pas imaginer que les seules expériences vont résoudre tous les problèmes, et que le résultat d'une expérience ne peut être remis en question.

Un exemple : Les Mésanges charbonnières possèdent différents types de chant. Pour comprendre la fonction de ce phénomène Krebs à Oxford a fait l'expérience suivante (Krebs *et al.*, 1978). Dans un petit bois isolé, où 8 Mésanges charbonnières occupaient chacune un territoire, il enleva tous les individus. Il les remplaça par des haut-parleurs reliés à des magnétophones. Dans une zone du bois, les haut-parleurs ne diffusaient qu'un type de chant, dans la deuxième zone ils émettaient un répertoire de trois types de chant différents, la troisième zone assurait le contrôle. Il a répété l'expérience deux fois en échangeant les parcelles et a trouvé chaque fois que les nouvelles Mésanges ont occupé d'abord la parcelle de contrôle, puis la parcelle à un seul type de chant, enfin seulement la parcelle à répertoire varié. Conclusion : (1) le chant repousse les intrus du territoire, (2) un répertoire repousse mieux les intrus qu'un seul type de chant. En ce qui concerne la première conclusion je n'ai pas de remarques à faire, mais pour la seconde je ne suis pas du tout convaincu. Le travail récent de Lambrechts à Anvers a démontré que les individus diffèrent de manière significative dans la façon de produire un même type de chant. Les individus qui chantent des strophes longues survivent mieux, sont dominants en hiver et produisent plus de jeunes recrues. De plus, Lambrechts a démontré que la réaction d'une Mésange charbonnière dépend de la longueur de la strophe du chant avec laquelle elle est confrontée. On peut imaginer

qu'en émettant trois types de chants, la probabilite que la qualité apparente de l'un d'entre eux emis par le magnétophone sera, de manière aleatoire, meilleure dans la situation d'un répertoire. Il faut donc recommencer l'expérience de Krebs, avec des chants enregistrés de qualité connue.

CONCLUSIONS

Je voudrais reitérer les messages que j'ai essaye de transmettre. J'ai voulu convaincre qu'il est nécessaire de lire les « anciennes publications » , (2) que bien que les problemes etudiés aient evolué avec les orientations scientifiques, l'esquisse des idees était souvent présente dans les « anciennes » publications ; (3) que les Mesanges peuvent être considerées comme étant un très bon modèle pour étudier des problèmes de biologie de population et beaucoup d'autres problèmes aussi.

BIBLIOGRAPHIE

ANONYMUS 1987. — Parus International, vol. 1 (2), pp. 16-32.

ALATALO (R. V.) 1982 — Evidence for interspecific competition among European Tits *Parus* spp. : a review. *Ann Zool. Fenn.*, 19 : 309-317.

ALATALO (R. V.), GUSTAFSSON (L.), LINDEN (M.) & LUNDBERG (A.) 1985. — Interspecific competition and niche shifts in tits and goldcrest : an experiment *J. Anim. Ecol.*, 54 : 977-984

ALATALO (R. V.), ERIKSSON (D.), GUSTAFSSON (L.) & LARSSON (K.) 1987 — Exploitation competition influence the use of foraging sites by tits : experimental evidence. *Ecology*, 68 : 284-290.

ANDREWARTHA (H. G.) & BIRCH (L. C.) 1954 - *The distribution and abundance of animals.* Chicago.

BERNDT (R.) 1941. — Uber die Einwirkung der strengen Winter 1928/29 und 1939/40 und den Einfluss der Winterfutterung auf den Brutbestand der Meisen. *Gefiederte Welt* 70 : 59-118.

BETTS (M. M.) 1955. — The food of Titmice in oak woodland *J. Anim Ecol.*, 24 282-323

BLONDEL (J.), CLAMENS (A.), CRAMM (P.), GAUBERT (H.) & ISENMANN (P.) 1987. — Population studies on tits in the mediterranean region. *Ardea*, 75 : 21-34

CHARNOV (E. L.) & KREBS (J. R.) 1974 — On clutch size and fitness. *Ibis*, 116 : 217-219.

CLAMENS (A.) 1987. — Rôle de la nourriture dans la détermination des paramètres démographiques des mésanges (Paridae) en chênaies vertes : résultats préliminaires. *Alauda*, 55 : 254-266.

CLOBERT (J.), PERRINS (C. M.), MCCLEERY (R. H.) & GOSLER (A. G.) 1988. — Survival rate in the great tit *Parus major* in relation to sex, age and immigration status. *J. Anim. Ecol.*, 57 : 287-306

DE LAET (J.) 1984. — Site-related dominance in the Great Tit *Parus major major*. *Ornis Scand.*, 15 : 73-78.

DE LAET (J.), DHONDT (A. A.) & DE BOEVER (J. G.) 1985. — Circannual plasma androgen levels in free-living male great tits (*Parus major major* L.). *Gen Comp. Endocrinology*, 59 : 277-286

DHONDT (A. A.) 1977. — Interspecific competition between Great and Blue Tit *Nature*, 268 : 521-523.

DHONDT (A. A.) 1982. — Heritability of blue tit tarsus length from normal and cross-fostered broods. *Evolution,* 36 : 418-419.

DHONDT (A. A.) 1985. — Do old Great Tits forego breeding ? *Auk,* 102 : 870-872.

DHONDT (A. A.) 1987a. — Polygynous blue tits and monogamous great tits : does the polygyny-threshold model hold ? *Amer. Nat.,* 129 : 213-220.

DHONDT (A. A.) 1987b. — Reproduction and survival of polygynous and monogamous Blue Tit *Parus caeruleus. Ibis,* 129 : 327-334.

DHONDT (A. A.), EYCKERMAN (R.) & HUBLÉ (J.) 1979. — Will Great Tits become Little Tits ? *Biol. J. Linn. Soc.,* 11 : 289-294.

DHONDT (A. A.) & EYCKERMAN (R.) 1980. — Competition and the regulation of numbers in Great and Blue Tit. *Ardea,* 68 : 121-132.

DHONDT (A. A.), EYCKERMAN (R.) & SCHILLEMANS (J.) 1983. — Polygyny by Blue Tits. *British Birds,* 76 : 34-37.

DHONDT (A. A.), EYCKERMAN (R.), MOERMANS (R.) & HUBLÉ (J.) 1984. — Habitat and laying date of Great and Blue Tit *Parus major* and *P. caeruleus. Ibis,* 126 : 388-397.

DHONDT (A. A.) & HUBLÉ (J.) 1969. — Een geval van hybridisatie tussen een glanskopmees w. *(Parus palustris)* en een matkopmees m. *(Parus montanus)* te Gent. *Giervalk,* 59 : 374-377.

EKMAN (J.) 1979a. — Non-territorial Willow Tits *Parus montanus* in late summer and early autumn. *Ornis Scand.,* 10 : 262-267.

EKMAN (J.) 1979b. — Coherence, composition and territories of winter social groups of the Willow Tit *Parus montanus* and the Crested Tit *P. cristatus. Ornis Scand.,* 10 : 56-68.

EKMAN (J.) sous presse. — Subordination cost and group territoriality in wintering Willow Tits. *Proc. XIXth I.O.C.*

EKMAN (J.) & ASKENMO (C.) 1986. — Reproductive cost, age-specific survival and a comparison of the reproductive strategy in two European Tits (genus *Parus*). *Evolution,* 40 : 159-168.

EKMAN (J.), CEDERHOLM (G.) & ASKENMO (C.) 1981. — Spacing and survival in winter groups of Willow Tit *Parus montanus* and Crested Tit *Parus cristatus* — a removal study. *J. Anim. Ecol.,* 50 : 1-9.

GIBB (J. A.) 1954. — The feeding ecology of tits, with notes on the Treecreeper and Goldcrest. *Ibis,* 96 : 513-543.

GIBB (J. A.) 1960. — Populations of tits and goldcrests and their food supply in pine plantations. *Ibis,* 102 : 163-208.

GUSTAFSSON (L.) 1988. — Inter- and intraspecific competition for nest holes in a population of the Collared Flycatcher *Ficedula albicollis. Ibis,* 130 : 11-16.

HARTLEY (P. H. T.) 1953. — An ecological study of the feeding habits of the English Titmice. *J. Anim. Ecol.,* 22 : 261-288.

ISENMANN (P.) 1982. — The influence of insularity on fecundity in tits (Paridae) in Corsica. *Acta Oecol. Generalis,* 3 : 295-301.

ISENMANN (P.) 1987. — Geographical variation in clutch size : the example of the Blue Tit *(Parus caeruleus)* in the Mediterranean area. *Vogelwarte,* 34 : 93-99.

KALLANDER (H.) 1974. — Advancement of laying of Great Tits by the provision of food. *Ibis,* 116 : 365-367.

KLOMP (H.) 1980. — Fluctuations and stability in Great Tit populations. *Ardea,* 68 : 205-224.

KLUYVER (H. N.) 1950. — Daily routines of the Great Tit, *Parus m. major* L. ; *Ardea,* 38 : 99-135.

KLUYVER (H. N.) 1951. — The population ecology of the Great Tit, *Parus m. major* L., *Ardea,* 39 : 1-139.

KLUYVER (H. N.) 1952. — Notes on body weight and time of breeding in the Great Tit, *Parus m. major* L., *Ardea,* 40 : 123-141.

KLUYVER (H. N.) & TINBERGEN (T.) 1953. — Territory and the regulation of density in Titmice *Arch. neerl de Zool.*, 10

KLUYVER (H. N.) 1957. — Roosting habits, sexual dominance and survival in the Great Tit. *Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology*, 22 : 281-285.

KLUYVER (H. N.) 1970. — Regulation of numbers in populations of Great Tits *(Parus m. major). Proc. Adv. Study Inst. Dynamics Numbers Popul.*, : 507-523

KLUYVER (N. N.), VAN BALEN (J. H.) & CAVÉ (A. J.) 1977. — *The occurrence of time-saving mechanisms in the breeding biology of the Great Tit, Parus major.* In : Stonehouse (B.) & Perrins (C. M.) (eds.). Evolutionary Ecology.

KREBS (J. R.) 1970. — Regulation of numbers in the Great Tit (Aves : Passeriformes) *J. Zool. Lond.*, 62 : 317-333.

KREBS (J. R.) 1971. — Territory and breeding density in the Great Tit, *Parus major* L. *Ecology*, 52 : 2-22.

KREBS (J. R.) 1980. — Optimal foraging, predation risk and territory defence *Ardea*, 68 : 83-90

KREBS (J. R.) 1982. — Territorial defence in the Great Tit *(Parus major)* : do residents always win ? *Behav. Ecol. Sociobiol.*, 11 : 185-194

KREBS (J.), ASHCROFT (R.) & WEBBER (M.) 1978. — Song repertoires and territory defence in the Great Tit. *Nature*, 271 : 539-542

LACK (D.) 1943. — *The Life of the Robin.* London

LACK (D.) 1945. — The ecology of closely related species with special reference to Cormorant *(Phalacrocorax carbo)* and Shag *(P. aristotelis). J. Anim. Ecol.*, 14 : 12-16.

LACK (D.) 1947a. — *Darwin's Finches.* Cambridge.

LACK (D.) 1947b. — The significance of clutch-size in the Partridge *(Perdrix perdrix). J. Anim. Ecol.*, 16 : 19-25.

LACK (D.) 1947-48. — The significance of clutch size. *Ibis*, 89 : 302-352 ; 90 : 25-45.

LACK (D.) 1948. — Natural selection and family size in the Starling. *Evolution*, 2 : 95-110

LACK (D.) 1949. — Family size in certain thrushes (Turdidae). *Evolution*, 3 : 57-66.

LACK (D.) 1950. — Family-size in Titmice of the genus *Parus. Evolution*, 4 : 279-290.

LACK (D.) 1954. — *The natural regulation of animal numbers* Clarendon, Oxford.

LACK (D.) 1955. — British Tits (*Parus* spp.) in nesting boxes. *Ardea*, 43 : 50-84.

LACK (D.) 1958. — A quantitative breeding study of British Tits. *Ardea*, 46 : 91-124

LACK (D.) 1964. — A long-term study of the Great Tit *(Parus major). J. Anim. Ecol.*, 33 : 159-173

LACK (D.) & ARN (H.) 1947. — Die Bedeutung des Gelegrösse beim Alpensegler. *Ornith. Beob.*, 44 : 188-210

LAMBRECHTS (M.) & DHONDT (A. A.) 1986. — Male quality, reproduction and survival in the Great Tit *(Parus major). Behav. Ecol. Sociobiol.*, 19 : 57-63.

LAMBRECHTS (M.) & DHONDT (A. A.) 1987. — Differences in singing performance between male Great Tits. *Ardea*, 75 : 43-52.

LÖHRL (H.) 1970. — Unterschiedliche Bruthohlenansprüche von Meisenarten und Kleibern als Beitrag zum Nischenproblem. Differences in the ecological niche preference of various species of Tits and the Nuthatch *(Parus major, P. caeruleus, P. ater* and *Sitta europaea). Verh. Dtsch. Zool. Ge.*, : 314-317.

LÖHRL (H.) 1973. — Einfluss der Brutraumfläche auf die Gelegegrösse der Kohlmeise *(Parus major). J. Orn.*, 114 : 339-347.

LÖHRL (H.) 1977. — Nistökologische und ethologische Anpassungserscheinungen bei Hohlenbrütern. *Vogelwarte*, 29 : 92-101

MCGREGOR (P. K.), KREBS (J. R.) & PERRINS (C. M.) 1981. — Song repertoires and lifetime reproductive success in the Great Tit *(Parus major). American Naturalist*, 118 : 149-159

MERTENS (J. A. L.) 1980. — The energy requirements for incubation in Great Tits and other bird species. *Ardea*, 68 : 185-192.

MINOT (E. O.) 1981. - Effects of interspecific competition for food in breeding Blue and Great Tits. *J. Anim. Ecol.*, 50 : 375-385

NICE (M. M.) 1937. — Studies in the life history of the Song Sparrow. Vol. I. *Trans Linn. Soc. New York*, 4 : 1-247.

NICE (M. M.) 1943. — Studies in the life history of the Song Sparrow. Vol. II. *Trans Linn. Soc. New York*, 6 : 1 328

NICHOLSON (A. J.) 1933. — The balance of animal populations. *J. Anim. Ecol.*, 2 : 132-178

NUR (N.) 1984. — The consequences of brood size for breeding Blue tits : I Adult survival, weight change and the cost of reproduction. *J. Anim. Ecol.*, 53 : 479-496

NUR (N.) 1984. — The consequences of brood size for breeding Blue tits : II. Nestling weight, offspring survival and optimal brood size. *J. Anim. Ecol.*, 53 : 497-517.

NUR (N.) 1986. — Is clutch size variation in the Blue tit *(Parus caeruleus)* adaptive ? An experimental study. *J. Anim. Ecol.*, 55 : 983-999

O'CONNOR (R. J.) 1980. — Pattern and process in Great Tit *(Parus major)* populations in Britain. *Ardea*, 68 : 165-184

PERRINS (C. M.) 1965. — Population fluctuations and clutch size in the Great Tit, *Parus major* L. *J. Anim. Ecol.*, 34 : 601-647.

PERRINS (C. M.) 1966. — The effect of beech crops on Great Tit populations and movements. *British Birds*, 59 : 419-432

PERRINS (C. M.) 1970. — The timing of birds'breeding seasons. *Ibis*, 112 : 242 255.

PERRINS (C. M.) 1974. — Survival of young Great Tits in relation to age of female parent. *Ibis*, 116 : 220-224

PERRINS (C. M.) & JONES (P. J.) 1974. — The inheritance of clutch size in the Great Tit (*Parus major* L.) *Condor*, 76 : 225-229

PERRINS (C. M.) & GEER (T. A.) 1980. — The effect of sparrowhawks on tit populations. *Ardea*, 68 : 133-142

PERRINS (C. M.) & MOSS (D.) 1975. — Reproductive rates in the Great Tit. *J. Anim Ecol.*, 44 : 695 706

SILVERIN (B.) 1978. — Circannual rhythms in gonads and endocrine organs of the Great Tit, *Parus major*, in south west Sweden. *Ornis Scand.*, 9 : 207-213.

SILVERIN (B.), VIEBKE (P.-A.) & WESTIN (J.) 1984. — Plasma levels of luteinizing hormone and steroidhormones in free-living winter groups of Willow tits *(Parus montanus)*. *Hormones and behaviour*, 18 : 367-379.

SLAGSVOLD (T.) 1975. — Competition between the Great Tit *Parus major* and the Pied Flycatcher *Ficedula hypoleuca* in the breeding season. *Ornis Scand.*, 6 : 179-190

SMITH (S. M.) 1984. — Flock switching in chickadees : why be a winter floater ? *Am Nat.*, 123 : 81 98

TINBERGEN (J. M.) 1987. — Costs of reproduction in the Great tit : intraseasonal costs associated with brood size. *Ardea*, 75 : 111 122.

TINBERGEN (J. M.), VAN BALEN (J. H.) & VAN ECK (H. M.) 1985. — Density dependent survival in an isolated Great Tit population : Kluyvers data reanalysed. *Ardea*, 73 : 38 48

TINBERGEN (L.) 1960. — The natural control of insects in pinewoods (i) Factors influencing the intensity of predation by song-birds. *Arch. Néerl. Zool.*, 13 : 265-343

TARBOTON (W. R.) 1981. — Cooperative breeding and group territoriality in the Black Tit. *Ostrich*, 52 : 216-225

VAN BALEN (J. H.) 1967. - The significance of variations in body weight and wing length in the Great Tit, *Parus major*. *Ardea*, 55 : 1 59

VAN BALEN (J. H.) 1973. — *A comparative study of the breeding ecology of the Great Tit Parus major in different habitats.* Proefschrift : graad doctor in wiskunde en natuurwetenschappen..

VAN BALEN (J. H.) 1980. — Population fluctuations of the Great Tit and feeding conditions in winter. *Ardea,* 68 : 143-164.

VAN BALEN (J. H.), BOOY (C. J. H.), VAN FRANEKER (J. A.) & OSIECK (E. R.) 1982. — Studies on hole-nesting birds in natural nest sites. 1. Availability and occupation of natural nest sites. *Ardea,* 70 : 1-24

VAN NOORDWIJK (A. J.), VAN BALEN (J. H.) & SCHARLOO (W.) 1980. — Heritability of ecologically important traits in the Great Tit, *Parus major. Ardea,* 68 : 193-204

VAN NOORDWIJK (A. J.), KEIZER (L. C. P.), VAN BALEN (J. H.) & SCHARLOO (W.) 1981. — Genetic variation in egg dimension in natural populations of the Great Tit. *Genetica,* 55 : 221-232.

VAN NOORDWIJK (A. J.), VAN BALEN (J. H.) & SCHARLOO (W.) 1981. — Genetic and environmental variation in clutch size of the Great Tit *(Parus major). Netherlands J. Zool.,* 31 : 342-372.

VAN NOORDWIJK (A. J.), VAN BALEN (J. H.) & SCHARLOO (W.) 1981. — Genetic variation in the timing of reproduction in the Great Tit. *Oecologia,* 49 : 158-166.

VAN NOORDWIJK (A. J.) & SCHARLOO (W.) 1981. — Inbreeding in an island population of the Great Tit. *Evolution,* 35 : 674-688.

WINKEL (W.) 1970. — Experimentelle Untersuchungen zur Brutbiologie von Kohl- und Blaumeise *(Parus major* und *P. caeruleus).* Über Legeperiode, Eigrösse, Brutdauer, Nestlingsentwicklung und Reaktion bei Veränderung der Eizahl. *J. Orn.,* 111 : 154-174.

WINKEL (W.) & WINKEL (D.) 1973. — Hohlenschlafen bei Kohlmeisen *(Parus major)* zur Zeit der Brut und Mauser. *Vogelwelt,* 94 : 50-60

WINKEL (W.) 1975. — Vergleichend-brutbiologische Untersuchungen an fünf Meisen-Arten (*Parus* spp.) in einem niedersachsischen Aufforstungsgebiet mit Japanischer Lärche *Larix leptolepis. Vogelwelt,* 96 : 41-63.

WINKEL (W.) 1977. — Zum Verhalten von Kohlmeisen *(Parus major)* während der Bebrutungsphase. *Vogelwarte,* 29 : 101-111.

WINKEL (W.) 1980. — Über den Bebrutungsrhythmus einer Kohlmeise *(Parus major)* bei experimenteller Veränderung der Nisthohlentemperatur. *J. Orn.,* 121 : 102-105.

WYNNE-EDWARDS (V. C.) 1962. — *Animal dispersion in relation to social behaviour.* Oliver & Boyd, Edinburgh

Université d'Anvers, U.I.A.
Departement de Biologie,
B-2610 Wilrijk, Belgique.

Alauda 56 (4) 1988 391-401

DENSITÉ DES NIDS DANS DES COLONIES DE MOUETTES TRIDACTYLES EN DÉCLIN OU PROSPÈRE ; RELATIONS AVEC LES PARAMÈTRES DE REPRODUCTION

par Etienne DANCHIN

2794

As we suspected the intervention of behavioural processes in the demographic mechanisms responsible for the growth and decline of two neighbouring (1 mile apart) kittwake colonies in Brittany (France), a study of the density of the nests was carried out in these colonies in order to describe comparatively some aspects of their social environment. The breeders had on average at least 15 neighbours in a 4 meters radius in the flourishing colony and only 3 to 9 in the declining one. In the declining colony, the distribution of the nests was more clumped than in the flourishing colony. On the other hand, the higher the nest density, the more precocious the reproduction and the higher the number of chicks fledged per pair. The synchrony of reproduction did not seem to be correlated with nest density. As nest density influences directly the inter individual distances, all these differences might have acted on the quality and the intensity of the social interactions experienced by the breeders of these colonies. Density is thus a good index to compare some aspects of the social environment of close colonies whose breeding numbers are changing in very different ways. Hence an analysis of nest density must be included in every study of the rôle of social environment in the mechanisms of population regulation in colonial birds.

INTRODUCTION

Une étude de la distribution spatiale des nids a été effectuée dans deux colonies bretonnes de Mouettes tridactyles qui, bien que distantes d'1,5 km seulement, présentaient des cinétiques démographiques très différentes (Fig. 1 ; Danchin *et al.*, 1987) : l'une (i.e. la colonie prospère) était en augmentation numérique rapide alors qu'à la même période, l'autre (i.e. la colonie en déclin) voyait ses effectifs de nicheurs diminuer rapidement. La grande proximité de ces deux colonies permettant de penser que leurs environnements écologiques (conditions climatiques, nourriture...) étaient très semblables, ces différences démographiques devaient trouver leur(s) origine(s) dans des phénomènes s'exprimant à une échelle très locale. Il faut remarquer que, malgré le marquage et le suivi individuel six années durant, d'un grand nombre de reproducteurs dans les deux colonies et malgré la mise en œuvre de la méthode de capture recapture, aucune différence de survie n'a pu être mise en évidence entre les adultes reproducteurs de ces deux colonies (Danchin, 1988). Ce phénomène n'est pas particulier à la Bretagne et des différences de cinétique démographique entre colonies voisines ont été mises en évidence en Grande Bretagne (Coulson, 1983) et plus particulièrement aux Shetlands (Furness, 1979, Pritchard, 198[illegible], Richardson, 1985, Heubeck et Ellis, 1986, Heubeck *et al.*, 1986) et, dans une moindre mesure, chez ces espèces à forte longévité comme le Fulmar (Dunnet, *com. pers.*).

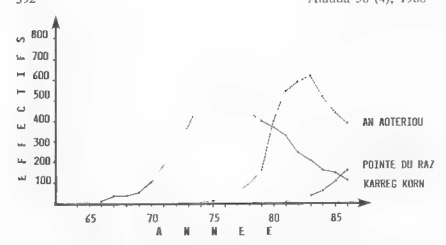


FIG. 1. - Evolution du nombre de couples reproducteurs dans les deux colonies de Mouettes tridactyles étudiées au Cap Sizun (Bretagne).

Change in the number of breeding pairs at two Kittiwake colonies studied at Cap Sizun, Brittany

Soupçonnant l'intervention de processus comportementaux dans les mecanismes démographiques a l'origine de ces différences de cinétique, une etude éthologique a été entreprise afin de decrire et de comparer les environnements sociaux de ces deux colonies.

Bien qu'abondante depuis le livre de Darling (1938), la littérature concernant le probleme du rôle des stimulations sociales dans le fonctionnement démographique des populations d'oiseaux coloniaux n'a, à ce jour, apporté aucun argument definitif (Gochfeld 1980 ; Wittenberger, 1981 , Wittenberger et Hunt, 1985 ; Danchin, 1988). Cela provient, entre autres, du fait que la majorité des auteurs qui ont étudie cette question, l'ont abordée, comme Darling (1938), en terme de synchronisme de reproduction (Danchin, 1988) Ce paramètre était le plus souvent utilise comme unique descripteur de l'environnement social des colonies Cette approche reductrice ne permettait pas une perception suffisamment précise du contexte social régnant dans les colonies étudiées.

Dans la présente étude, d'autres parametres ont été étudiés pour décrire l'environnement social des deux colonies de Mouettes tridactyles Cet article donne les resultats obtenus lors de l'etude de la densité des nids qui a donc eté utilisée comme l'un des descripteurs possibles permettant de caracteriser et de quantifier certains aspects de l'environnement social regnant dans ces deux colonies En effet, plus la densite des nids est forte dans un lieu de reproduction, plus un individu donné aura de voisins situes à une distance suffisamment faible pour qu'il puisse effectivement interagir avec eux. La densite des nids doit donc avoir une forte influence sur l'intensité et la qualité des interactions sociales expérimentees par les reproducteurs D'autre part, compte tenu de l'objectif éthologique de cette approche, c'est plus en terme de distances inter-individuelles qu'en terme de densite absolue que cette analyse a été effectuée.

MÉTHODES

Dans les deux colonies, chaque pan de falaise occupé par les Mouettes tridactyles a été désigné par une lettre (voir Danchin, 1988).

Distances inter-individuelles

Les données ont été obtenues à partir de photographies des falaises de reproduction prises en 1984 (à l'exception d'une photographie de la falaise R prise en 1974 alors qu'elle était en pleine prospérité). Afin d'homogénéiser l'influence des phénomènes de parallaxe, ces dernières ont été prises depuis un point situé grossièrement en face du centre de gravité de chaque falaise de reproduction. Elles ont été projetées sur une feuille de papier où la position exacte de chaque nid a été reportée (Fig. 2). De plus, pour chaque falaise, le profil d'au moins 10 oiseaux a été mesuré. La moyenne de ces mesures par falaise a servi d'unité de distance pour tous les calculs ultérieurs (une UMTP, c'est à dire une Unité Mouette Tridactyle de Profil, soit environ 40 cm). Les coordonnées de chaque nid ont ensuite été obtenues avec un analyseur d'image, ce qui a permis de calculer, pour chaque nid, la distance (en UMTP) à son premier voisin, à son deuxième, et ainsi de suite jusqu'à son quinzième voisin le plus proche (rang de distance n où $0 < n < 16$). Finalement, la moyenne par rang de ces distances a été calculée pour chaque falaise.

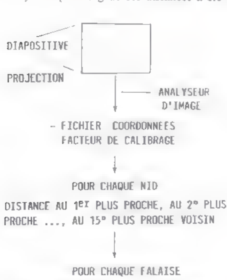


FIG. 2. — Schéma résumant la méthode de mesure des distances moyennes inter-nid dans les falaises de reproduction de Mouettes tridactyles

Diagram summerizing the method of measuring mean inter-nest distance on Kittiwake breeding cliffs.

Type de distribution des nids dans les falaises

La méthode des grilles (Greig-Smith, 1952 ; Chessel, 1978) a été utilisée pour décrire, à différentes échelles, le type de distribution des nids dans les falaises de reproduction. On dispose au hasard une grille aux mailles assez fines sur une représentation de l'échantillon à étudier (ici une photographie de chaque falaise de reproduction, Fig. 4), et l'on regarde le nombre de nids contenus dans chaque case. On obtient ainsi des cases sans nids, des cases avec 1 nid, 2, 3, ... n nids. Si la distribution de ces nids se fait au hasard sur la surface de la falaise, le nombre de ces différents types de cases doit suivre une loi de Poisson et l'indice de dispersion (I = Variance/moyenne) ne doit pas différer significativement de l'unité. Le produit Ix (n - 1) est un Chi^2 à n - 1 degrés de liberté (où n est le nombre de cases de la grille ; Elliott, 1971). Si ce Chi^2 est significatif, la Variance est plus grande que la moyenne, et la répartition des nids dans la falaise de nidification se fait de manière agrégative. Cette analyse peut être effectuée à différentes échelles en regroupant les cases en blocs de taille croissante et en étudiant de la même manière le nombre de blocs contenant 0, 1, 2, ... n nids. Cependant, les tests effectués à différentes échelles n'étant pas indépendants (Seber, 1982), les résultats ne sont donnés qu'à titre indicatif et l'indice de dispersion à différentes échelles n'est utilisé qu'à des fins descriptives. Pour chaque falaise, la surface d'une maille a été calculée en $UMTP^2$ de façon à permettre les comparaisons entre falaises.

Relations avec les paramètres de reproduction

Les relations existant entre la densité des nids (estimée par le nombre moyen de voisins situés dans un rayon de 4 UMTP) et la date et le synchronisme de la ponte (estimé par l'écart type de la distribution des pontes), ainsi qu'entre la densité des nids et la production en jeunes (nombre moyen de jeunes produits par couple) ont été étudiées.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Distances inter-individuelles

Dans les falaises dont les effectifs étaient en cours de prospérité, les distances moyennes séparant les nicheurs étaient beaucoup plus faibles que dans les falaises où les effectifs étaient en déclin (Fig. 3) : dans les premières, les nicheurs avaient en moyenne 15 voisins dans un rayon qui varie de 5 UMTP (falaise D) à 10 UMTP (falaise I) alors que dans les dernières, il fallait un rayon de 15 UMTP (falaise R) à 45 UMTP (falaise Q) pour avoir en moyenne le même nombre de voisins.

Les courbes obtenues dans certaines falaises étaient intermédiaires entre celles des falaises de la colonie prospère et celles de la colonie en déclin (Fig. 3). La falaise Pn par exemple était la seule qui, au sein de la colonie en déclin, n'avait pas montré de diminution importante de ses effectifs et sa courbe de

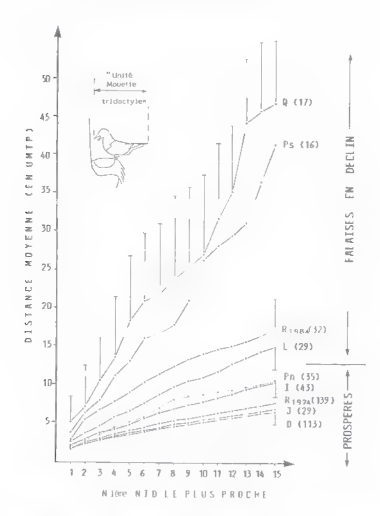


Fig. 3 — Distances moyennes par falaise au plus proche voisins de rang 1 à 15 dans les falaises de la colonie prospère et de la colonie en déclin Entre parenthèses les effectifs de chaque falaise Données de 1984 sauf pour la falaise R pour laquelle nous disposions aussi de données en 1974

Mean distance to the 15 nearest neighbours for each cliff in the declining and prospering colonies. In parentheses, population on each cliff Data for 1984 except for cliff R for which we have data for 1974

distance interindividuelle était très proche de celle des falaises de la colonie prospère D'autre part, la falaise L, bien qu'appartenant à la colonie prospère, avait vu ses effectifs de nicheurs diminuer à partir de 1982 La courbe des distances interindividuelles obtenue en 1984 dans cette falaise (soit après seulement deux années de déclin) était logiquement intermédiaire entre celles des falaises de la colonie prospère et celles de la colonie en declin (Fig. 3).

Type de distribution des nids

Dans les falaises dont les effectifs étaient prospères, quelle que soit l'échelle d'analyse, la répartition des nids n'était jamais agrégative (Tabl. I). Au contraire, dans les falaises dont les effectifs étaient en déclin, la répartition des nids était agrégative à toutes les échelles.

Parmi les falaises dont les effectifs étaient prospères, la falaise R en 1974 fait exception : la distribution des nids apparaît comme agrégative pour de grandes tailles de bloc (Tabl. I). Dans cette falaise, les zones non propices à la nidification (en hachuré sur la Fig. 4) représentent 41 % de la surface (Tabl. II). Ce fort pourcentage, combiné à la répartition non au hasard de ces zones non favorables à la nidification (Fig. 4), explique probablement cette agrégativité apparente à certaines échelles. En tout état de cause, bien que la structure rocheuse de cette falaise n'ait pas changé entre temps, la distribution des nids y apparaît bien comme plus agrégative après dix ans de déclin que lors de la période de prospérité (Tabl. I).

Ainsi, lors du déclin des effectifs de nicheurs, les nids sont restés en groupes relativement denses dans la colonie en déclin et leur agrégativité a augmenté. En conséquence, malgré une faible densité moyenne, les nicheurs de la colonie en déclin avaient encore un petit nombre de voisins relativement proches avec lesquels ils pouvaient interagir. Ce nombre de proches voisins était toutefois plus faible que dans les falaises de la colonie prospère. Cela apparaît clairement dans la Figure 3 où l'on constate que, dans les falaises de la colonie en déclin, les distances moyennes aux premiers voisins restaient relativement peu élevées, ces distances augmentant rapidement avec le rang. Sur un plan com-

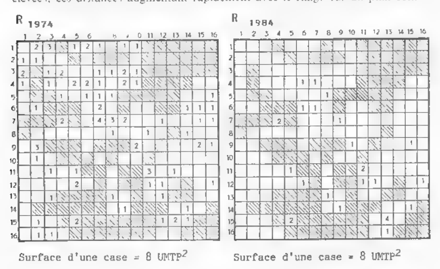


FIG. 4. — Grilles de répartition des nids dans la falaise R en 1974 et en 1984. En hachuré, les zones non propices à la nidification.

Distribution grids of nests on cliff R in 1974 and 1984. Shaded, areas unsuitable for nesting.

TABLEAU I – Etude de l'agrégativité des nids à différentes échelles dans les falaises de la colonie prospère et de la colonie en déclin

Clumped distribution of the nests on the breeding cliffs at different scales.

d représente $\sqrt{(2X^2)} - \sqrt{(2ddl\ 1)}$ qui pour des degrés de libertés élevés suit une loi Normale de moyenne 0 et de variance 1 (Elliott 1971).

— Nb Blocs NF Nombre de blocs dont plus de 50 % de la surface ne sont pas favorables à la nidification. Ces blocs ont été éliminés lors du calcul des X^2

S Bloc : surface de bloc, en UMTP²

Entre parenthèses, en dessous de l'année le nombre de nids par falaise

— *d represents $\sqrt{(2X^2)} \sqrt{(2df\ 1)}$ which, for higher degrees of freedom, follows a standard normal distribution (Elliott 1971)*

— *Nb Blocs NF, Number of blocks not favourable (i.e. more than half of its surface was not favourable) that were eliminated for the computation of the chi square*

S Bloc Block size in KPU²

In brakets, under the year the number of nests per cliff

Falaise	Année	Taille de la grille	Analyse par taille de bloc									
R	1974	16x16	Blocs	1x1	2x1	2x2	4x1	4x2	4x4	8x4	8x8	
	(95)		Ddl	(150)	(70)	(44)	41	26	(14)	(7)	(3)	
			Nb Blocs NF	105	57	19	22	[illegible]	1	0	0	
	PROSPERE		S Bloc	8.0	16.1	32 2	32 2	64.3	128.7	257 4	514 7	
			X^2	164 1	65.7	58.9	4[illegible] 4	54.2	29 6	22.1	19.1	
			d	1.1								
			Seuil	NS	NS	0 10	NS	0.01	0 005	0.001		
R	1984	16x16	X^2	223.5	122 9	84.7	61 [illegible]	44.6	26 9	18.9	13 1	
	(27)		d	5 1								
	EN DECLIN		Seuil	0.001	0.001	0 001	0 025	[illegible]025	0 025	0 001	0.001	
P	1984	8x28	Blocs	1x1	1x2	2x2	2x4	2x7	4x7	2x14	4x14	
	(50)		Ddl	(139)	(79)	(42)	20	11	[illegible]	(7)	(3)	
			Nb Blocs NF	84	32	13	[illegible]	4	[illegible]	0	0	
	EN DECLIN		S Bloc	19 1	38.2	76.4	152 8	267 4	534 8	534.8	1069 6	
			X^2	193.5	231.6	199 4	150 8	[illegible]4 8	4[illegible] 8	75 9	21 [illegible]	
			d	3 3								
			Seuil	0.001	0 001	0 001	0 001	0 001	0 001	0 001	NS	
Q	1984	12x16	Blocs	1x1	1x2	2x1	2x2	3x2	3x4	6x4	6x8	
	(17[illegible])		Ddl	(109)	(62)	66	[illegible]	20	10	(7)	(3)	
			Nb Blocs NF	82	33	29	[illegible]	1[illegible]	5	0	0	
	EN DECLIN		S Bloc	21.3	42 6	85.2	127 8	255 6	511 2	1022.5		
			X^2	131.9	83.1	89.4	39 [illegible]	26 2	[illegible]3 4	9 8	3	
			d	1.5								
			Seuil	0 06	0 05	0.05	[illegible]	NS	NS	NS	NS	
D	1984	8x24	Blocs	1x1	1x2	1x3	2x3	4x3	4x6	4x12		
	(100)		Ddl	(148)	(78)	(53)	[illegible]1	15	[illegible]	3		
			Nb Blocs NF	43	17	10	[illegible]	0	0	0		
	PROSPERE		S Bloc	4	8	12	24	48	96	192		
			X^2	141.4	80 1	49.0	[illegible]4 4	10 1	[illegible]	2 6		
			d	0.4								
			Seuil	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS		
I.J	1984	12x22	Blocs	1x1	1x2	2x2	[illegible]x2	4x2	6x2	2x11	3x11	6x11
	(57)		Ddl	[illegible]	[illegible]	[illegible]1	[illegible]4	25	(19)	(11)	(7)	(3)
			Nb Blocs NF	80	33	14	9	[illegible]	[illegible]	0	0	0
	PROSPERE		S Bloc	3 2	6 5	12 9	19 4	25 8	38 8	71 1	106.6	213 2
			X^2	146.4	80.2	37 0	[illegible]9 6	18 3	[illegible] 6	7.2	6 0	2 4
			d	-2.0								
			Seuil	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

* La falaise D a subi cette année-là une forte prédation par le Grand corbeau, ce qui a eu pour effet de diminuer fortement sa production finale

* *This year cliff D suffered from heavy predation by Ravens, which greatly reduced final production*

TABLEAU II. – Pourcentage de la surface de chaque falaise non favorable à la nidification

Proportion of the surface of the different cliffs which was not favourable for nesting

Statut	En déclin			Prospère		
Falaise	R [illegible]	P [illegible]	G [illegible]	R [illegible]	O [illegible]	Il [illegible]
Nombre de nids	27	50	17	95	100	57
Pourcentage de cases occupées par des surfaces non favorables à la nidification	41	37	43	41	22	30

portemental, cette augmentation de l'agrégativité des nids parallèlement au déclin des effectifs de nicheurs peut être le fruit de deux mécanismes différents : soit certaines zones ont été désertées par leurs nicheurs qui sont allés se reproduire dans d'autres falaises, soit certains nicheurs devenant plus isolés à cause du départ de leurs proches voisins se sont déplacés pour venir nicher près d'autres couples de la même falaise. De toute façon, cela conduit à penser que, pour se reproduire, les Mouettes tridactyles recherchent le voisinage de leurs congénères ainsi que toutes les stimulations sociales qui en résultent.

Relation avec les paramètres de reproduction

Plus la densité des nids était grande, plus la reproduction était précoce (Fig. 5) et plus la production en jeunes par couple était élevée (Fig. 7). Enfin aucune relation claire n'est apparue entre la densité et le synchronisme de reproduction (Fig. 6).

Cependant, la présence de corrélations ne démontre aucunement l'existence de relation de cause à effet entre les paramètres concernés. Dans le cas présent, la densité ne peut très probablement pas être considérée comme directement à l'origine des différences de date de reproduction et de production en jeunes mises en évidence. En effet, au milieu des années 1970 la colonie en déclin était prospère, la densité des nids y était forte (le cas de la falaise R le montre clairement), ce qui n'a pas empêché les effectifs de cette colonie de commencer à décliner. Ce même raisonnement est valable pour des colonies d'oiseaux marins voisines observées par d'autres auteurs (Furness, 1979, Pritchard, 1981 ; Coulson, 1983 ; Richardson, 1985 ; Heubeck et Ellis, 1986 ; Heubeck *et al.*, 1986 ; Dunnet, *comm. pers.*) et montrant aussi de telles différences de cinétique démographique.

CONCLUSION

La densité des nids dans les colonies d'oiseaux marins ne constitue probablement pas la cause première des différences de cinétiques démographiques mises en évidence entre les deux colonies étudiées, et il faut rechercher l'origine de ces phénomènes dans d'autres processus écologiques.

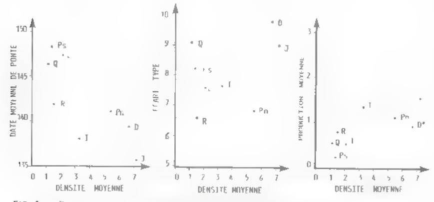


FIG. 5. — Dates moyennes de reproduction (dates de ponte exprimées en nième jour de l'année) en fonction de la densité moyenne par falaises. Données de 1984

Mean breeding dates (laying date expressed as nth day of the year) in relation to mean density by cliff. Data for 1984.

FIG. 6. — Ecart types de la distribution de la date de ponte en fonction de la densité moyenne par falaise. Données de 1984

Standard deviation of laying date distribution in relation to mean density on each cliff. Data for 1984

FIG. 7. — Variations de la production en jeunes (nombre de jeunes envolés par couple) en fonction de la densité moyenne par falaise. Données de 1984

Variations in the number of young reared (number of fledged young per pair) in relation to mean density on each cliff. Data for 1984

Cependant, l'étude des densités et de la distribution spatiale des nids nous a permis de montrer que les interactions sociales expérimentées par les reproducteurs dans deux colonies voisines devaient être qualitativement et quantitativement très différentes. L'analyse des densités constitue donc un excellent indice pour décrire et mesurer certains aspects fondamentaux de l'environnement social dans les colonies d'oiseaux marins. Elle a donc toute sa place dans l'établissement des bilans descriptifs du contexte social des colonies d'oiseaux marins. La possibilité de mesurer ce paramètre d'une façon standard permet une approche comparative ouvrant la porte à des études portant, entre autres, sur le rôle des phénomènes sociaux dans les mécanismes de régulation des populations de ces espèces. Une étude des densités doit donc être incorporée à toute étude visant à mieux comprendre le rôle des facteurs sociaux dans les mécanismes de régulation des populations d'oiseaux coloniaux.

REMERCIEMENTS

Mes remerciements vont au Laboratoire de Zoologie de la Faculté de Brest et plus particulièrement à Alain Le Mercier et Yves-Marie Paulet qui ont effectué une bonne partie des travaux avec l'analyseur d'image et qui ont conçu et mis en jeu les programmes informatiques nécessaires au calcul des distances ; Yvon Le Gars m'a gracieusement fourni la photographie de la falaise R en 1974 et Jean-Yves Monnat du Laboratoire précité a suivi et commenté constructivement ce travail ; je remercie aussi la SEPNB qui gère la Réserve du Cap Sizun où se sont déroulées ces recherches.

BIBLIOGRAPHIE

CHESSEL (D.) 1978. — Description non parametrique de la dispersion spatiale des individus d'une espèce. In : *Biometrie et ecologie n° 1* (Ed. : J. M. Legay et R. Tomassone). Société Française de Biometrie.

COULSON (J. C.) 1983. — The changing status of the Kittiwake *Rissa tridactyla* in the British Isles, 1969-1979. *Bird study* 30 : 9-16.

DANCHIN (E.), MONNAT (J. Y.), PASQUET (E.) 1987. — Rôles des facteurs comportementaux dans les mecanismes de régulation des populations d'oiseaux coloniaux. *Coll. Nat. C.N.R.S. « Biologie des Populations »* Lyon, Septembre 1986. Ed. : J. M. Legay.

DANCHIN (E.) 1988. — Rôle des facteurs comportementaux dans les mecanismes de régulation des populations d'oiseaux coloniaux ; cas de la Mouette tridactyle *Rissa tridactyla*. *Thèse d'état*, Université de Paris VI. Janvier 1988.

DARLING (F. F.) 1938. — Bird Flocks and the Breeding Cycle. A contribution to the study of avian sociality. *Cambridge University Press, Cambridge*.

ELLIOTT (J. M.) 1971. — Some methods for statistical analysis of samples of benthic invertebrates. *PhD. Freshwater Biological Association. Scientific Publication* n° 25.

FURNESS (B.) 1979. — The effect of Great Skua predation on the breeding biology of the Kittiwake on Foula, Shetland. *Scot. Birds* 10 : 289-296.

GOCHFELD (M.) 1980. — Mechanisms and adaptative value of reproductive synchrony in colonial seabirds. In : *Behavior of marine animals. Current perspectives in research*. Vol. 4 : *Marine Birds* (Ed. : by J. Burger, B. L. Olla & H. E. Winn) Plenum Press. New York, London.

GREIG-SMITH (P.) 1952. — The use of random and contagious quadrats in the study of plant communities. *Ann. Bot.*, N.S. 16 : 293-316.

HEUBECK (M.), ELLIS (P. M.) 1986. — Shetland seabirds. *1985 BTO News* 143 : 10.

HEUBECK (M.), RICHARDSON (M. R.), DORE (C. P.) 1986. — Monitoring numbers of Kittiwakes *Rissa tridactyla* in Shetland. *Seabird* 9 : 32-42.

PRITCHARD (D. E.) 1981. — Monitoring for conservation. The Kittiwake in Shetland. *Ms c dissertation*. Univ. Coll. London. 122 p.

RICHARDSON (M. G.) 1985. — Status and distribution of the Kittiwake in Shetland in 1981. *Bird Study* 32 : 11-18.

SEBER (G. A. F.) 1982. — *The estimation of animal abundance and related parameters*. Second edition. C. Griffin & Company Ltd. London and High Wycombe.

WITTENBERGER (J. F.) 1981. — *Animal Social Behaviour*. Wadsworth, Inc., Belmont, California ; Duxbury Press. Boston.

WITTENBERGER (J. F.) & HUNT (G. L.) 1985. — The adaptative significance of coloniality in birds. In : *Avian Biology*, Vol. VIII (Ed. : D. S. Farner, J. R. King & K. C. Parkes) Academic Press, New York 1-78.

C.R.B.P.O./M.N.H.N.,
55, rue Buffon, 75005 Paris, France

RÉSUMÉS DE COMMUNICATIONS

2795

L'oiseau, l'espace et le temps en Méditerranée

L'objet de la présentation est d'étudier les déterminismes passés et actuels de la diversité des oiseaux dans l'aire méditerranéenne. Il s'agit donc d'une étude spatiale et historique portant sur quatre niveaux complémentaires de référence : l'ensemble de la faune méditerranéenne, les avifaunes régionales, les peuplements et enfin les populations.

L'aire méditerranéenne qui couvre à peu près 2 700 000 km² compte 343 espèces d'oiseaux nicheurs. Comparé au nombre d'espèces qui nichent sur la totalité de l'Europe (419 sur 10 millions de km² selon Voous) ce nombre est considérable. Il est dû à la position de l'aire méditerranéenne aux confins de trois continents : Europe, Asie et Afrique et à la très grande diversité géotopographique et géobotanique de cette région.

Malgré l'apparente spécificité des paysages méditerranéens, l'analyse biogéographique de la faune révèle que très peu d'espèces sont originaires du Bassin Méditerranéen : 47 seulement, soit 14 % du peuplement. Ces endémiques méditerranéennes sont soit des espèces des milieux ouverts et steppiques (15 espèces, par exemple les genres *Alectoris* et *Oenanthe*), soit des espèces des garrigues et maquis (21 espèces, par exemple le genre *Sylvia*) soit enfin des espèces forestières (8 espèces, par exemple le genre *Sitta*). Trois grands groupes composent l'essentiel du peuplement : les oiseaux forestiers d'origine eurasienne, les oiseaux d'eau douce et enfin une faune de type steppique originaire de la grande ceinture érémienne qui limite au sud l'aire méditerranéenne. Cette faune a beaucoup bénéficié de la dégradation des forêts méditerranéennes.

L'explication du faible endémisme méditerranéen nécessite l'examen des conditions historiques de spéciation et de mise en place des faunes au cours du Pléistocène puis de l'Holocène. Les documents palynologiques et paléontologiques révèlent que l'absence de discontinuités géographiques au sein des grands blocs forestiers d'Europe, notamment lors des grandes péjorations climatiques pleistocènes, ont empêché l'apparition de différenciations évolutives par spéciation allopatrique. En revanche les variations spatio-temporelles de l'extension des maquis et milieux ouverts ont favorisé des divergences évolutives au sein des rares groupes caractéristiques de ces milieux.

La structure des milieux et leur degré d'isolement en tant que caractères hérités de l'histoire ont joué un rôle déterminant dans les normes d'occupation de l'espace méditerranéen par les oiseaux. Ces problèmes ont été abordés à partir de deux séries d'études. La première porte sur les modalités de colonisation des îles et sur les composantes écologiques et évolutives du « syndrome d'insularité » : appauvrissement spécifique, filtre des candidats à la colonisation, modifications écologiques et génétiques des populations insulaires, etc. La seconde porte sur la dynamique des peuplements le long de successions écologiques insulaires et continentales. On démontre que cette dynamique reste incompréhensible si on ne l'interprète à la lumière de l'histoire.

Enfin, les processus de structuration des peuplements sont générateurs d'hypothèses qui doivent être examinées à l'échelle des populations. Les différences fondamentales de fonctionnement des populations insulaires chez les espèces des garrigues (*Sylvia*) et chez les espèces forestières (*Parus*), qui répondent différemment à l'isolement, sont à rechercher dans les conditions spatiales et écologiques qui prévalaient lors de leur différenciation évolutive : espaces isolés distribués en mosaïque pour les premières, grands blocs forestiers eurasiens pour les secondes.

Ces exemples illustrent le bien fondé d'une approche hiérarchisée des processus biogéographiques et écologiques. Les processus qui opèrent à un niveau donné des échelles du temps et de l'espace reçoivent une information des niveaux supérieurs et en transmettent aux niveaux inférieurs. La prise en considération de ces flux d'information est essentielle.

Jacques BLONDEL, C.E.P.E./C.N.R.S., B.P. 5051, 34033 Montpellier Cedex

Influence de la variabilité à l'intérieur des sexes sur le succès de reproduction du Cincle plongeur *(Cinclus cinclus)*.

Une étude de population entreprise en 1981 dans les Côtes de Lorraine, a permis le baguage de 1 500 Cincles plongeurs (*C. cinclus*). Les données biométriques d'oiseaux de sexe connu par l'étude du comportement ont été analysées en relation avec le succès de reproduction. Les mesures de becs, tarses et poids ne permettent pas de distinguer les sexes, mais celles de l'aile pliée (AP) sont distinctes : pour les oiseaux d'un an (de la mue juvénile à la première mue complète) la valeur 91,2 mm discrimine les sexes de 99 % de la population tandis que pour les oiseaux plus âgés, cette valeur atteint 92,6 mm.

Un contingent de dix mâles dont l'aile pliée a pu être mesurée annuellement jusqu'à l'âge minimum de 4 ans indique une augmentation continue, la droite de régression ($r = 0,91$) étant donnée par AP = 0,78 x âge + 94,14. La moyenne des ailes pliées aux divers âges des mâles non recontrôlés après trois ans montre une croissance moins forte que la précédente. Pour les femelles, après une poussée lente jusqu'à 4 ans, la moyenne des ailes pliées des survivantes faiblit fortement ; il semble y avoir meilleure survie des petites femelles et des grands mâles.

La production en juvéniles d'une femelle, mise en relation avec la différence des ailes pliées des deux partenaires d'un couple (DAP) conduit aux résultats suivants :

— chez les femelles d'un an la moyenne des ailes pliées des nicheuses ne diffère pas de celle de toutes les jeunes ;

— la moyenne des DAP des jeunes femelles productrices ($x = 8,82$, $n = 55$) est statistiquement plus forte ($p < 0,01$) que celle des femelles plus âgées ($x = 7,77$, $n = 109$) ;

— le coefficient de corrélation pour femelles d'un an entre productivité et DAP vaut 0,18 valeur non significativement différente de 0 : dans ces couples, la production reste liée à l'insécurité des sites choisis par les nicheurs inexpérimentés ;

— le même coefficient pour femelles plus âgées vaut 0,50 : il montre l'influence positive de la DAP sur le succès de reproduction, mais ce dernier est tempéré par la grande inégalité dans la qualité des sites de nidification du secteur d'étude.

Gilbert MARZOLIN, 14, chemin de la Latte, 57157 Marly

Sédentarité et résistance au gel du Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*.

Le Cisticole a colonisé la Normandie de 1974 à 1984. Durant cette période 773 données ont été enregistrées dans le fichier du Groupe Ornithologique Normand.

L'analyse de cette occupation fait apparaître plusieurs disparitions printanières soit locales (1978, 1980, 1983) soit générales (1979, 1985). L'étude de ces disparitions et le suivi du site de Ver Meuvaines (Calvados) permettent de préciser certaines particularités du cycle annuel des cisticoles, de démontrer la quasi-sédentarité des nicheurs et de fournir quelques indications relatives à la résistance aux conditions atmosphériques d'une espèce particulièrement fragile.

Transposés à l'échelon national, ces résultats permettent de mieux comprendre la répartition printanière des cisticoles année après année.

A quelques rares exceptions près, les régressions constatées correspondent aux conditions limites découvertes en Normandie. La presque totalité d'une population est anéantie :

— soit par 3 jours consécutifs de gel continu,
— soit par une couverture de neige de plus de 5 cm pendant une dizaine de jours,
— ou encore par un maintien de la moyenne journalière des températures en dessous de 0° pendant une quinzaine de jours.

D'un point de vue plus général, nous pouvons définir 2 zones géographiques limitées par l'isotherme de 3,5 °C de janvier. Dans les régions possédant une moyenne supérieure à cette température, les cisticoles se maintiennent relativement bien, les disparitions printanières étant plutôt irrégulières. Dans les autres régions, la présence printanière des cisticoles est fonction de l'expansion automnale précédente et surtout des conditions atmosphériques propres à chaque hiver, l'espèce devenant de moins en moins fréquente lorsque l'on s'éloigne de cet isotherme.

Alain CHARTIER, Hameau La France, Esquay-sur-Seulles, 14400 Bayeux

Le traitement numérique appliqué à la synthèse et à l'analyse de signaux acoustiques d'oiseaux. Son rôle dans l'Ethologie expérimentale.

Pour étudier les communications acoustiques chez les oiseaux, et en particulier les mécanismes de codage/décodage, il faut pouvoir disposer de leurres. L'élaboration de ces leurres se faisait encore récemment par des techniques analogiques. Celles-ci présentent cependant de nombreux inconvénients : mise en œuvre et faculté de reproduction des expériences difficiles, rigidité des systèmes, rapport signal/bruit élevé. L'arrivée des techniques numériques permet de s'affranchir de ces problèmes : il est plus facile de manier les nombres d'un fichier qu'une onde électrique !

Il existe 2 types de procédés pour synthétiser un leurre :

soit le leurre provient de la numérisation d'un signal naturel (conversion A/D). Une dégradation progressive des données permet d'obtenir un leurre ne conservant que les paramètres nécessaires au codage. On parle de synthèse destructive ;

- soit le leurre part de zéro. Il s'élabore par addition progressive de données calculées à partir de lois élémentaires dont on teste l'importance pour la communication. On parle de synthèse constructive

Quel que soit le mode de synthèse, il faut au départ bien connaître les données. Cela suppose une analyse précise telle que celle fournie par des procédés numériques. Ces techniques nécessitent l'utilisation d'outils mathématiques et informatiques sophistiqués La méthode devient pluridisciplinaire.

L'utilisation de techniques numériques ouvre donc le champ à de nouvelles expérimentations permettant l'accès à des signaux complexes dont l'étude n'avait pas encore été entreprise, faute d'un outil adéquat.

Thierry AUBIN, C.N.R.S., UA 667, Laboratoire d'Ethologie Expérimentale, Saint-Lucien, 28210 Nogent-le-Roi.

Etude du système de communication du Bruant des roseaux *(Emberiza schoeniclus L.)* : importance des composantes temporelles du chant.

Une population de ce Bruant est suivie depuis 1980 dans la réserve de Genk (Belgique). Outre les variations du chant (décrites au 12ᵉ C.F.O.), analysées grâce au sonographe, il importe de mettre en évidence les constantes qui permettent l'émission des informations nécessaires à l'organisation du groupe

Une analyse des correspondances (soixante variables retenues) montre que si les variations individuelles et locales sont liées au répertoire, les variables temporelles semblent jouer un rôle plus subtil

En effet, installation, parade, accouplement et élevage déterminent quatre types de chants de structure temporelle relativement différenciée.

L'information relative à l'activité de l'oiseau n'est pas véhiculée par la valeur des différents paramètres temporels (lors de l'installation, les silences entre les phrases peuvent varier de 2 à 15 secondes suivant les individus) mais par leur coefficient de variation étonnament stable à chaque période du cycle (extrêmement réduit pour les longs silences entre phrases mesurés lors de l'installation ; très important pour ces silences, beaucoup plus brefs, mesurés lors de l'accouplement)

Il s'avère donc important de considérer les silences qui surviennent dans le chant des oscines comme des éléments à part entière de ce chant, éléments susceptibles de véhiculer de nombreuses informations

Paul GAILLY, Service d'Ethologie et Psychologie animales, Institut de Zoologie, 22, quai E. Van Beneden, B-4020 Liège

Sensibilité acoustique différente des Pouillots véloces européen et ibérique dans les Pyrénées Occidentales.

Au Pays basque cohabitent deux formes du Pouillot véloce *(Phylloscopus collybita)* : les « européens » *P. c. collybita* et les « ibériques » *P. c. brehmii* dont les vocalisations sont très distinctes. Lorsqu'on diffuse expérimentalement le chant européen et ibérique à une quarantaine de « *collybita* » et à autant de « *brehmii* » des deux sexes, on observe (Salomon, à paraître) que :

— 10 % seulement des ♂♂ « européens » testés contre 40 % des ♂♂ « ibériques » entrent en conflit (parades d'intimidation, approche menaçante, poursuite) à l'écoute des chants de l'autre forme ;

— « *collybita* » ♂ ne reconnaît pas bien le chant de « *brehmii* » ♂ comme chant conspécifique, ce qu'avaient déjà montré Thielcke et Linsenmair (1963) sur les Pouillots véloces d'Allemagne. En revanche, « *collybita* » ♀ réagit très bien au chant de « *brehmii* » ♂, autant qu'au chant de sa propre forme ;

« *brehmii* » ♂ reconnaît le chant de « *collybita* » ♂ comme un chant de sa propre espèce, mais légèrement moins qu'un chant d'« ibérique », ce qui confirme les résultats de Thielcke *et al.* (1978) sur des oiseaux du Sud de l'Espagne ; « *brehmii* » ♀, elle, ne réagit pratiquement pas au chant de « collybita » ♂.

Une analyse plus fine, basée sur des chants synthétiques dont on a modifié des paramètres de chant un par un, montre qu'un « européen » réagit bien aux chants modifiés tant que l'on ne change pas les notes, ce qui avait déjà été montré sur *P. c. collybita* d'Allemagne par Schubert (1971) et Becker *et al.* (1980). En revanche, il suffit de modifier, même très légèrement, un chant « européen » pour que *brehmii* réagisse aussi violemment que si l'on avait diffusé le chant de sa forme. *P. c. collybita* est donc particulièrement sensible à la qualité des notes alors que *P. c. brehmii* est autant sensible à la qualité de la note qu'à celle de l'arrangement temporel.

Le fait qu'un « européen » ait des chances de rencontrer un « ibérique » (en sympatrie) n'augmente pas significativement sa réponse au chant « ibérique » ; en revanche, un « ibérique » réagit plus à l'« européen » en sympatrie qu'en allopatrie.

Tous ces arguments suggèrent fortement une situation où un mécanisme d'isolement sexuel à plusieurs vitesses se met graduellement en place dans la zone de parapatrie entre *P. c. collybita* et *P. c. brehmii*. Par ailleurs, les résultats présentés ici expliquent bien ce que l'on sait de la composition « raciale » des couples (Salomon, 1987), ce qui étaie encore plus cette opinion.

BIBLIOGRAPHIE

• Becker (P. H.), Thielcke (G.) et Wüstenberg (K.) 1980. — Der Tonhöhenverlauf ist entscheidend für das Gesangserkennen beim Mitteleuropäischen Zilpzalp *(Phylloscopus collybita)*. *J. Ornithol.* 121 : 229-249. • — Salomon (M.) 1987. — Analyse d'une zone de contact entre deux formes parapatriques : le cas des Pouillots véloces *Phylloscopus c. collybita* et *P. c. brehmii*. *Terre Vie* 42 : 377-420. • — Schubert (G.) 1971. — Experimentelle Untersuchungen über die Artkennzeichnenden Parameter im Gesang des Zilpzalps *Phylloscopus collybita*. *Behaviour* 38 : 289-314. • — Thielcke (G.) et Linsenmair (K. E.) 1963. Zur geographischen Variation des Gesanges des Zilpzalps *Phylloscopus collybita* in Mittel- und Südwesteuropa mit einem Vergleich des Gesanges des Fitis

P. trochilus. J. Ornithol. 104 : 372-402. • — THIELCKE (G.), WÜSTENBERG (K.) et BECKER (P. H.) 1978. - Reaktion von Zilpzalp und Fitis *(Phylloscopus collybita ; Phylloscopus trochilus)* auf verschiedene Gesangsformen des Zilpzalps. *J. Ornithol.* 119 : 213-226.

Marc SALOMON, Laboratoire Mammifères et Oiseaux, M.N H N , 55, rue Buffon, 75005 Paris.

Limites physiologiques d'utilisation des réserves énergétiques chez les oiseaux.

Chez de nombreuses espèces d'oiseaux les reserves énergétiques sont régulièrement mobilisées lors de jeûnes partiels ou totaux qui surviennent spontanément en association avec la reproduction, la mue, la migration ou lorsque les conditions climatiques sont défavorables. La connaissance des modalités d'utilisation de ces réserves permettrait de déterminer, par exemple, dans quelle mesure leur utilisation conditionne le succès de l'incubation ou quel est l'impact des vagues de froid

Les travaux récents réalisés chez les Manchots (1) et l'Oie domestique ont montré que, contrairement à une idee largement repandue, les oiseaux ne mobilisent pas uniquement leurs réserves adipeuses au cours d'un jeûne, mais qu'ils utilisent aussi leurs protéines. La part des protéines dans la depense energétique décroît initialement jusqu'à atteindre seulement 4 % de la dépense ; cette proportion est ensuite maintenue constante. Cependant, lorsque la privation alimentaire se prolonge au-delà d'une certaine masse critique, l'utilisation des protéines s'accélère alors que les réserves adipeuses n'ont pas éte totalement utilisees. Cette situation reste réversible. Chez l'oiseau jeûnant spontanément, un « signal d'alarme » provoquant la réalimentation semble associé à la masse critique

Ces résultats paraissent pouvoir être généralisés aux oiseaux de grande taille, en particulier au Canard colvert (2) ; notamment, sa masse critique pourrait servir de reference pour déterminer l'impact d'une vague de froid sur ses réserves énergetiques. En effet, pendant les 10 premiers jours de jeûne (jusqu'à la masse critique), la masse des tissus protéiques ne diminue que de 15 à 20 %, contre 60 à 90 % pour les dépôts adipeux. Le jeûne peut encore se prolonger 4 à 5 jours mais l'utilisation des proteines s'accelère (de 2 à 6 fois selon les tissus), alors que celle des lipides diminue.

Programmes réalisés : dans le cadre des TAAF (1) avec le concours du SRETIE (2)

Jean-Patrice ROBIN, Rajae BELKHOU et Yvon LE MAHO,
Laboratoire d'Etude des Régulations Physiologiques, associé à l'Université Louis Pasteur, C N.R S ,
23, rue Becquerel, 67087 Strasbourg.

Le régime alimentaire et la sélection des proies par le Cincle plongeur *(Cinclus cinclus)* dans un cours d'eau des Pyrénées Centrales (Ariège).

De decembre 1985 à novembre 1986, nous avons collecté et analysé le contenu de 521 pelotes de rejection du Cincle plongeur *(Cinclus cinclus)*. Ces pelotes ont été collectées sur deux sites d'un même cours d'eau de moyenne montagne de l'ouest de l'Ariège (respectivement 450 et 600 mètres d'altitude). L'identification des proies contenues dans les pelotes de rejection a été realisée à l'aide d'une collection de reference prealablement constituée. Sur les deux sites d'etude , nous avons recueilli des echantillons de la faune benthique du cours d'eau. Deux series d'échantillons ont été prélevées, La premiere en période d'eaux hautes et la seconde en periode d'etiage

Outre la fréquence d'apparition des proies dans les pelotes, nous avons estimé le pourcentage du volume occupé par chaque proie dans une pelote apres avoir prealablement défini quatre classes de volume (Cl. 1 : 1 à 25 % , Cl 2 : 26 à 50 % ; Cl. 3 : 51 à 75 % ; Cl. 4 : 76 à 100 %) et mesuré la largeur des capsules céphaliques des Trichoptères (lcc) présentes dans les pelotes

Pour les deux sites, nous avons identifié dix grands groupes taxonomiques de proies Ce sont : les Oligochetes, les Mollusques, les Amphipodes, les Ephemeroptères, les Plécoptères, les Odonates, les Coléoptères, les Trichoptères, les Dipteres et les Poissons.

Les fréquences d'apparition de ces groupes taxonomiques varient beaucoup d'un site à l'autre, d'un groupe à l'autre et au cours du temps. Néanmoins, on note une très nette dominance des Trichoptères qui apparaissent dans 82 % et 97 % des pelotes. En outre, les Trichoptères, constituent la presque totalité du contenu des pelotes : la classe de volume 4 est representee dans plus de 50 % des pelotes

Sur le site amont, les Amphipodes *(Gammarus sp.)* apparaissent dans 53,5 % des pelotes examinees et constituent de juillet à novembre une part importante du contenu des pelotes : près de 50 % d'entre elles ne contiennent que des Amphipodes durant cette période. Sur ce même site les autres proies ont des fréquences d'apparition beaucoup plus faibles et ne sont représentées que par la classe de volume 1.

Sur le site aval, les Amphipodes ne sont plus que tres faiblement representés, par contre les Plecoptères sont présents dans 45 % des pelotes. C'est en mai et d'août à novembre qu'ils ont les plus fortes fréquences d'apparition et qu'ils constituent une part importante du volume des pelotes

Les Trichoptères constituent tout au long du cycle annuel la base du régime alimentaire du Cincle plongeur dans ce cours d'eau de l'ouest de l'Arriege. Ils sont consommes massivement en fin d'hiver et au printemps, période de reproduction. A cette période, les besoins énergetiques sont les plus élevés et les Trichoptères sont les invertébrés benthiques ayant la plus forte valeur energétique (Casper, 1975). Par contre, leur abondance relative dans les echantillons d'invertebres benthiques est plus faible que celle des Amphipodes sur le site amont et que les Ephéméroptères sur les deux sites.

En fin d'été et en automne, si les Trichoptères constituent encore une part importante des proies capturees, les Amphipodes tres abondants sur le site amont et dans une moindre mesure les Plecopteres sur le site aval prennent une place importante dans la composition du régime alimentaire

Les Trichoptères consommés par le Cincle sur les deux sites sont essentiellement des Rhyacophilidae et des Hydropsychidae. Les Rhyacophilidae sont des larves libres et les Hydropsychidae des larves construisant des filets sur les pierres du lit du cours d'eau. Les autres familles de Trichoptères qui sont protégées par des fourreaux d'ou il est diffi-

cile de les extraire (Limnephilidae par exemple) sont peu capturées et n'apparaissent qu'en période de crue de fonte des neiges (mars et avril). On notera que les deux premières familles sont plus abondantes en zone à fort courant et deviennent innaccessibles pour le Cincle lorsque la turbidité de l'eau est forte. Les Limnephilidae en revanche sont beaucoup plus abondants dans les zones à faible courant.

La comparaison de la largeur des capsules céphaliques de Trichoptères presentes dans les pelotes du Cincle et celles provenant des échantillons montre que l'oiseau sélectionne les larves de taille moyenne à grande (lcc comprise entre 1,0 et 2,5 millimetres) et delaisse les larves de petite taille (lcc inférieure à 1,0 millimètre).

La selection des proies par le Cincle semble dans une large mesure repondre à une préoccupation d'une meilleure acquisition d'energie. Cette sélection semble être un compromis entre la capture de proies abondantes et de faible valeur energetique (Amphipodes et Ephemeroptères) et des proies peu abondantes mais de valeur energetique elevée (Trichoptères). En fait, dans le cas de notre étude il semble que le Cincle apporte des reponses différentes en fonction des periodes de son cycle annuel. Mais il est possible que notre méthodologie soit à l'origine des différences constatees dans la composition du régime alimentaire : en periode de reproduction, toutes les pelotes collectees proviennent d'oiseaux reproducteurs donc expérimentes. En été et en automne, les jeunes de l'année viennent accroître, au moins temporairement, la population de l'espèce. Il est possible que ces jeunes oiseaux n'aient pas une image de recherche de nourriture encore bien établie, du moins en ce qui concerne l'apport énergétique des proies capturees. La présence d'une population plus importante durant cette periode peut être à l'origine d'une compétition entre adultes et jeunes qu'il est difficile de mettre en évidence.

Enfin, il est possible qu'il existe une compétition interspécifique avec le Desman des Pyrénées *(Galemys pyrenaicus)* petit mammifère insectivore semi-aquatique, qui est egalement présent dans le cours d'eau sur lequel nous avons étudié le régime alimentaire du Cincle. Durant la même période, nous avons étudié le régime alimentaire du Desman. Cette etude (Bertrand, *in prep.*) montre que le Desman possede un régime alimentaire encore plus specialisé que celui du Cincle : les Trichopteres sont présents dans 95 % des feces analysées et la classe 4 apparaît dans 67 % des fèces. Plus encore que pour le Cincle, le Desman capture essentiellement des Hydropsychidae et des Ryacophilidae. Il n'y a pas de différences significatives entre les moyennes des largeurs des capsules cephaliques des Trichoptères capturés par les deux espèces.

BIBLIOGRAPHIE

• BERTRAND (A.) (en preparation). — Composition du régime alimentaire et sélection des proies du Desman des Pyrénées *(Galemys pyrenaicus)* dans un cours d'eau des Pyrénées centrales. • CASPER (N.) 1975. — Kalorische Werte der dominierenden Invertebraten zweier Waldbäche des Naturparkes Kottenforst. *Arch Hydrobiol.* 75 : 484-489.

Alain BERTRAND, Laboratoire souterrain, C.N.R.S. Moulis, 09200 Saint-Girons.

Comportement alimentaire et gestion du temps d'un couple de Grand Labbe prédateur du Macareux moine.

Cette communication présente un aspect des recherches entreprises aux îles Shetland sur les interactions prédateur-proie entre deux oiseaux de mer : le Grand Labbe *(Catharacta skua skua)* et le Macareux moine *(Fratercula arctica)*. Elle porte sur ce comportement prédateur du Grand Labbe et montre l'importance qu'il peut avoir dans l'écologie de cet oiseau

Le Grand Labbe, qui se nourrit surtout de poissons qu'il preleve en mer, est connu aussi pour son opportunisme alimentaire : non seulement il parasite d'autres oiseaux de mer, mais encore il exerce parfois une prédation aux dépens de ces derniers. Dans le cas de cette étude, ce sont principalement des Macareux moine adultes qui sont prélevés par les Grands Labbes. Les observations présentées ont été effectuées au cours de différents séjours aux îles Shetland (1983, 1984, 1986 et 1987), à la fin de la période de reproduction (juillet-août)

• D'une façon générale, elles ont permis, en accord avec les données de la littérature, d'attester la réalité de ce comportement et d'en préciser la description. On a constaté de grandes variations entre les Grands Labbes, ce qui explique la rareté de ce comportement. En effet, seuls quelques individus présents dans certaines colonies d'oiseaux de mer apparaissent « spécialisés » dans un tel comportement alimentaire.

• En particulier, en 1986 et 1987, le comportement d'un couple de Grand Labbe considéré comme « spécialisé » dans ce type de prédation a été suivi pendant une certaine durée, dans la réserve d'Hermaness. En 1987, ces observations ont été réalisées pendant plus de 60 heures réparties sur 9 jours et elles ont permis d'aboutir notamment aux résultats suivants :

— Le couple étudié possède à la fois un territoire de reproduction et un « territoire de chasse », contigu au précédent et occupé par une colonie de Macareux moine. Il prélève une grande partie de sa nourriture sur ce dernier territoire, y passe la majeure partie du temps qu'il consacre à la recherche de nourriture (« foraging time »), et le défend contre d'autres prédateurs éventuels.

— La présence des Grands Labbes sur le territoire de chasse n'est pas en relation directe avec le nombre de Macareux moine posés sur celui-ci. Ceci est en accord avec le fait que la présence et les activités du couple de Grands Labbes sur ce territoire — hors des périodes de chasse effective — servent à affirmer, aux autres Grands Labbes, la possession de ce territoire

— L'un des individus (sans doute le mâle) passe plus de temps que l'autre sur le territoire de chasse (41 % contre 13 %). L'autre (que l'on suppose être la femelle) passe, au contraire, plus de temps sur le territoire de reproduction (76 % contre 45 %).

— L'activité des deux membres du couple est telle que les deux territoires sont presque en permanence surveillés et defendus (ces deux territoires ne sont simultanément abandonnés que pendant 2 % du temps).

C'est la première fois qu'est mise en évidence l'existence de territoire de chasse chez cet oiseau

• La diversité des comportements alimentaires rencontrés chez les Grands Labbes — certains possédant un territoire de chasse et d'autres non — soulève des questions importantes de stratégies écologiques d'alimentation et de reproduction. Dans le cas du couple « spécialisé », la comparaison avec des données relevées dans la littérature a permis de constater qu'il existe une synchronisation plus nette des mouvements des oiseaux en ce qui concerne le territoire de reproduction : alors que l'un et l'autre s'absentent

plus longtemps, leur absence simultanée n'est pas plus importante que celle d'un couple « ordinaire » (qui se nourrit en mer).

Ces résultats montrent, par ailleurs, l'intérêt particulier que peut présenter le choix d'un tel couple « spécialisé » pour l'évaluation de bilans énergétiques, à cause des conditions d'observation privilégiées qu'il offre pour les activités des oiseaux qui se situent hors de leur territoire de reproduction.

BIBLIOGRAPHIE

• ANDERSON (M.) 1976. — Predation and kleptoparasitism by skuas in a Shetland seabird colony. *Ibis*, 118 : 208-217. • — FURNESS (R. W.) 1987. — *The skuas.* T. et A. D. Poyser, 363 pp., Calton. • — FURNESS (R. W.) et HISLOP (J. R. G.) 1981. — Diets and feeding ecology of Great skuas *Catharacta skua* during the breeding season in Shetland. *J. Zool. Lond.* 195 : 1-23.

Thierry BOULINIER, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, 7, avenue du Général-de-Gaulle, 94740 Maisons Alfort.

La répartition géographique du Chevalier guignette *(Actitis hypoleucos)* en France et en Europe.

Le long des rivières, Huet (1949) a distingué 4 zones piscicoles auxquelles nous proposons d'associer 4 zones ornithologiques. La généralisation de cette analogie à l'Europe entière est limitée ici à la zone à Ombre commun *(Thymallus thymallus)* correspondant pour les oiseaux de rivières à celle du Chevalier guignette *(Actitis hypoleucos)*. Ce parallèle fait apparaître de grandes similitudes entre les deux espèces. Toutes les 2 occupent un petit nombre de cours d'eau en France dont beaucoup sont communs. Pour ceux-ci les secteurs occupés se superposent assez bien et sont caractérisés par une dynamique fluviale du type « tressage ». La répartition européenne des 2 espèces s'explique largement par le rôle des glaciations quaternaires. Les aires, semblables en Europe centrale et septentrionale, se détachent dans l'extrême ouest paléarctique (Ecosse, Irlande, Péninsule ibérique) plutôt en raison de différences d'aptitudes des espèces à la colonisation de l'espace que de facteurs éco-climatiques. Dans le domaine Holarctique l'homogénéité des genres *Actitis* et *Thymallus* contraste fortement avec la diversité générique et spécifique de leur famille respective *(Scolopacidae, Salmonidae)* et soulève le problème des conditions de leur spéciation. Une analogie semblable entre zone à Ombre et zone à Guignette serait à rechercher dans le domaine Néarctique où les genres *Thymallus* et *Actitis* coexistent également.

Jean ROCHÉ, Laboratoire d'écologie, Faculté des sciences « Mirande », 21000 Dijon.

Rôle des Fauvettes dans la régénération de la strate buissonnante d'une pseudo savane en Arabie Séoudite.

En Arabie Séoudite sur un haut plateau près de Taif à 1 500 m d'altitude les Fauvettes du genre *Sylvia* ne sont présentes que comme migratrices (6 espèces) ou hivernantes (5 espèces). Ces dernières présentes de novembre à avril tirent parti de la végétation en pleine activité du fait des précipitations tombant durant cette période.

La végétation est constituée par une pseudo savane épineuse à Acacia, fortement sur pâturée par le passé. Une part importante du paysage est occupée par des buissons : jeunes Acacias, *Lycium shawii*, ... Sur les 130 espèces de plantes présentes sur la zone d'étude, 5 produisent des fruits consommés par les Fauvettes : *Lycium shawii*, *Ochradenus baccatus*, *Maerua cracifolia*, *Capparis spinosa*, *Capparis decidua*, plantes par ailleurs broutées par les Ongulés.

L'observation de la strate occupée et des plantes consommées par les Fauvettes, ainsi que les jeunes plantules de ces cinq plantes fait ressortir que :

- *S. nana* et dans une moindre mesure *S. mystacea* sont les agents disséminateurs les plus efficaces de *Lycium shawii*, permettant à cette plante de coloniser les milieux ouverts, où la plantule ne rencontre pas de concurrent de sa propre espèce.

— *S. curruca*, *S. minula* et *melanoleucura* sont elles les consommateurs des quatre autres espèces de plantes, la dissémination pour l'instant n'ayant pu être prouvée que pour *C. spinosa* par *S. curruca*.

Le rôle dans la regénération de la strate buissonnante par les Fauvettes est donc extrêmement important dans le fonctionnement de l'écosystème du fait qu'il met en jeu des espèces dominantes dans la végétation comme *L. shawii* ou consommées par les Ongulés durant la saison sèche *Capparis*, *Merua* et *Ochradenus*.

Jean-François ASMODÉ, National Wildlife Research Center, P.O. Box 1086, Taif (Arabie Séoudite)

Des vasières ouvertes aux Mangroves : incidence de la nature du milieu côtier sur la distribution des laro-limicoles dans l'ouest africain. Relation entre les fluctuations de la Mangrove au quaternaire et l'existence de deux populations de *Calidris alpina* dans l'ouest de l'ancien monde.

De l'Arctique aux côtes équatoriales, les espèces côtières migratrices sont confrontées à des conditions très différentes au cours de leur cycle annuel, en particulier les formes inféodées aux vasières. En hiver, ces milieux sont soumis jusque dans le nord de la France à des gelées qui limitent fortement le stationnement des hivernants. Vers le Sud, à partir de l'embouchure du fleuve Sénégal, les vasières sont envahies par les palétuviers. En premier lieu il s'agit d'une mangrove de milieu semi-aride, parfois recoupée

d'espaces découverts plus ou moins vastes, et séparée de la végétation continentale par une ceinture de marais salins ouverts, les tannes. Plus loin, en domaine guinéen, les palétuviers passent directement à la forêt humide. A marée basse, le substrat de la mangrove émerge. A marée haute, la mer l'envahit, et si les tannes manquent, il n'existe plus d'espaces découverts émergés. Au total, trois faits importants influencent la distribution de l'avifaune :

— les ressources alimentaires sont différentes dans les mangroves ;

— les zones d'alimentation se situent maintenant, non plus en milieu ouvert, mais sous le couvert d'une végétation arbustive à arborescente ;

— en l'absence de tannes, les milieux ouverts manquent, sont rares ou éloignés, et les oiseaux doivent se percher à marée haute dans les palétuviers ou effectuer de grands déplacements.

Selon les espèces, les Laro-Limicoles sont diversement affectés par ces changements. Certains s'adaptent à la mangrove. Il s'agit aussi bien :

— de formes maritimes, comme *Arenaria interpres* et *Numenius phaeopus*, qui fréquentent en bon nombre la mangrove où ils trouvent une nourriture abondante et appropriée, en particulier de petits crustacés. *Numenius phaeopus* se perche à marée haute, mais *Arenaria interpres* semble être gêné par le manque d'espaces ouverts où il puisse se reposer ;

— d'espèces moins ou beaucoup moins liées au milieu marin, comme *Tringa hypoleucos, totanus* et *glareola*, qui fréquentent aussi la mangrove, en particulier le Chevalier sylvain.

En revanche les formes caractéristiques des grandes vasières marines, *Limosa lapponica, Calidris canutus* et *alpina* ne s'adaptent pas et se raréfient très fortement à partir du Sénégal. Les deux premières passent en faible nombre et vont hiverner jusqu'au Cap. Par contre *Calidris alpina* s'arrête à la hauteur du Sine-Saloum avec l'apparition massive de la mangrove. Cette raréfaction affecte aussi un oiseau plus éclectique, *Larus fuscus*, très abondant sur le Banc d'Arguin, mais qui stationne plus qu'en nombre limité sur la côte sénégalaise au cours de sa migration vers le sud (fin 1987, ce goéland était nettement plus commun sur les tannes inondées après de très fortes pluies).

Plus généralement, il apparaît qu'à l'échelle du globe l'aire d'hivernage de *Calidris alpina* est toujours limitée vers le sud par la mangrove. Ce fait, net sur les côtes est-atlantique, se retrouve sur les côtes ouest-atlantiques et est-pacifiques et semble se confirmer en Extrême-Orient. Dans le nord de l'Océan indien, les côtes dépourvues de mangrove se limitent au Golfe arabo-persique, mais on sait que dans cette région ce Bécasseau occupe en grand nombre les vasières continentales. Dans l'ouest de l'Ancien Monde il est donc possible de distinguer deux populations, l'une atlantique, hivernant sur les côtes, l'autre moyen-orientale et continentale (Vielliard, 1973). Comme à l'Holocène la mangrove s'est étendue vers le nord aux cours des phases chaudes, en particulier dans le Golfe arabo-persique et dans le nord de la Mer rouge (Plaziat *et al.*, 1987), tout le nord de l'Océan indien a été dépourvu de grandes vasières ouvertes. Dans cette région, *C. alpina* a ainsi dû s'adapter aux vasières continentales, adaptation qu'il a conservé jusqu'à l'époque actuelle. La façade atlantique a été affectée par le même phénomène (mangrove relique du Banc d'Arguin), mais avec de moindres conséquences sur l'avifaune.

Jean-Jacques GUILLOU, E.P.E.E.C., Dakar (Sénégal).

Alauda 56 (4), 1988 : 413-428

LA NIDIFICATION DES LARIDÉS ENTRE LOIRE ET GIRONDE

(2e partie)

2796

par P.-J. DUBOIS, M. FOUQUET et P. YESOU

The French Atlantic coast and the adjacent marshes south of the Loire estuary had no breeding Larid species up to the mid 1960s, except for *Chlidonias niger*. During the last two decades, twelwe other species of gulls and terns have bred there, most of them establishing healthy populations. All the available data for the area situated between the Loire and the Gironde estuaries are given here : added to those presented by Boutet & Petit (1987) for the area south of Gironde, they give the first complete description of the breeding Larid populations in this part of Europe.

Sterne caugek *Sterna sandvicensis*.

Situées entre les deux pôles de nidification de l'espèce sur le littoral atlantique français (Bretagne et bassin d'Arcachon : Henry et Monnat 1981), les côtes vendéennes et charentaises sont visitées par les Sternes caugek tout au long de la période de reproduction : migrateurs, oiseaux non-nicheurs stationnant à l'écart des colonies, adultes accompagnés de jeunes toujours nourris bien après avoir quitté les lieux de reproduction. Ce dernier phénomène est sensible dès fin juin en Charente-Maritime, et aboutit en juillet-août à des regroupements pouvant atteindre des centaines d'individus tant dans ce département qu'en Vendée (Burneleau et Dubois 1986, Gr. Orn. Vendéen inédit, M.F.). Nous pensons que les « indices de reproduction » signalés dans notre région ont tout lieu d'être rapportés à ces différentes catégories d'oiseaux.

En Vendée, M. Métais indique que 10 à 12 couples « auraient niché » en 1977 sur la lagune de Bouin, mais selon les informations communiquées par J.-P. Annezo il se serait agi uniquement d'oiseaux non-nicheurs fréquentant la colonie de Sternes pierregarin. Une quinzaine d'individus ont à nouveau fréquenté cette colonie en 1986, sans y nicher (T. Ibanez). Gérard (1985) donne la reproduction comme « possible » sur la carte I.G.N. de Longeville, se fondant sur le nourrissage de jeunes volants en juillet : méprise certaine à propos d'une observation concernant la dispersion post-nuptiale.

TABLEAU I. — Evolution de la diversité spécifique des Laridés nicheurs dans la région Poitou-Charentes et en Vendée depuis 1968. X : nidification certaine ; (X) : nidification considérée comme certaine malgré l'absence de donnée précise ; ? : nidification possible.

Change in the specific diversity of Laridae nesting in the Poitou-Charentes region and in Vendée, since 1968. X : nesting proven ; (X) : nesting considered certain in spite of a lack of precise data ; ? : nesting possible.

ESPECES / ANNEES	68	69	70	71	[illegible]	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
Guifette noire *Chlidonias niger*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Goéland argenté *Larus argentatus*		X	(X)	X	(X)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mouette rieuse *Larus ridibundus*		?		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sterne pierregarin *Sterna hirundo*						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mouette tridactyle *Rissa tridactyla*								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Goéland leucophée *Larus cachinnans*									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Goéland brun *Larus fuscus*													X	X	X	X	X	X	X
Mouette mélanocéphale *Larus melanocephalus*																	X	X	X
Goéland marin *Larus marinus*																	X	X	
Goéland cendré *Larus canus*						X													
Sterne de Dougall *Sterna dougallii*										X									
Sterne naine *Sterna albifrons*										X									
Guifette moustac *Chlidonias hybrida*																			

TABLEAU II. — Nombre de couples de Laridés nicheurs en Vendée et en Charente-Maritime en 1986, sous réserves de : (a) recensement de 1983, (b) recensement de 1984, (c) recencement peut être incomplet, (d) simple estimation. Aucune reproduction n'a été constatée cette année dans les autres départements de la région étudiée.

Numbers of pairs of Laridae nesting in Vendée and Charente-Maritime in 1986, using : (a) 1963 census, (b) 1984 census, (c) census may be incomplete, (d) estimation. There was no proof of nesting in any other departement in the region in 1986.

	Larus melanocephalus	*Larus ridibundus*	*Larus fuscus*	*Larus cachinnans*	*Larus argentatus*	*Rissa tridactyla*	*Sterna hirundo*	*Chlidonias niger*
Ile du Pilier (a)			31		1250			
Ile de Noirmoutier			3	2 - 4	150 - 160		55 - 62	
Bouin							40	
Ile d'Yeu (b)			(64)		370			
Marais d'Olonne	2	135 - 145	4 - 17	6 - 7	94 - 97		?	
Les Sables d'Olonne								
Marais Poitevin								30 - 40 (c)
Marais de Rochefort								
Ile de Ré				[illegible]	2 - 4		25	
Baie d'Yves								
Fort Boyard					30			
Ile d'Oléron (d)				17 - 20	40			
Marais de la Seudre (d)				6 - 10				

En Charente-Maritime, deux citations concernent l'île de Ré. Burneleau (1979) rapporte qu'une quinzaine de couples s'étaient installés en 1973 dans un ancien marais salant près d'Ars, sur foi d'A. Formon qui nous indique (*in litt.*) avoir observé un jour de début juillet « huit jeunes ne volant pas et plusieurs autres qui volaient déjà mais revenaient se faire nourrir sur la colonie ». L'expérience montre toutefois que des juvéniles, bien que volants, peuvent rester de longues heures posés au même endroit et s'y faire nourrir à plusieurs reprises. De plus A. Lucas, qui vit sur l'île, n'avait pas eu connaissance d'une éventuelle nidification sur ce site. Par la suite, « un jeune non-volant est apporté à E. et L. Lucas au printemps 1979, (ce qui) laisse envisager la reproduction de quelques couples près du Martray cette année là » (Burneleau 1985) ; malheureusement, en l'absence de date précise et de description du plumage, rien ne permet d'écarter l'éventualité d'un juvénile en âge de voler, mais affaibli. Ces données étant trop peu circonstanciées pour permettre d'envisager sérieusement la reproduction sur Ré, nous partagerons pleinement l'avis de Robreau (1986) qui n'indique pas l'espèce nicheuse sur l'île.

Sterne de Dougall *Sterna dougallii.*

Peut-être plus encore que les autres sternes, cette espèce montre une certaine inconstance dans la fréquentation de ses sites de reproduction, ce qui peut entraîner l'occupation d'une localité pour une seule année. Un seul cas de ce type a été noté dans notre région, et son éventuelle répétition paraît bien peu probable du fait de la très forte décroissance des effectifs de l'espèce sur l'ensemble de son aire de reproduction paléarctique (Henry et Monnat 1981, Cramp 1985).

Vendée

— Lagune de Bouin : une vingtaine de couples cantonnés dans la dernière décade de juin 1977 (J. P. Annezo), et non 10 couples comme indiqué par Henry et Monnat (1981), dont seulement 3 mèneront des jeunes à l'envol (M. Métais *in litt.* à J. P. Annezo).

Sterne pierregarin *Sterna hirundo.*

Alors qu'on la considère souvent comme menacée par l'expansion de certains autres Laridés, cette sterne montre un effectif reproducteur globalement stable en France depuis une vingtaine d'années (Muselet

1983). On enregistre par contre des modifications dans sa répartition, concernant entre autres notre région où la Pierregarin ne nichait pas avant 1973.

Vendee

— Lagune de la Louippe, Bouin : 2 couples en 1979 (Y. Chépeau, P.Y. et coll.), aucun en 1982, 1 en 1983, 3 en 1984 (P.J.D., M.F., P.Y.). Le site, amenagé pour la conchyliculture en 1985, n'est plus propice à l'espece

— Lagune de Bouin : il s'agit du premier site d'implantation de l'espece dans la region Moins de 5 couples en 1973, annee d'installation de la colonie, 20 en 1974, 100 en 1975, 175 en 1976, 188 donnant pres de 300 jeunes à l'envol en 1977 (M. Métais). Aucune donnée chiffree n'est disponible de 1978 à 1980, bien qu'il y ait eu nidification chacune de ces années Il ne reste qu'une cinquantaine de couples en 1981 (M.F., J. C. Rousselot, J. M. Watier) et 47 couveurs le 10 juin 1982 (M.F., P Y.), mais 110 couples un mois plus tard (J. Chevallier) A nouveau installation de 110 couples en 1983, mais la colonie est desertée dans la seconde quinzaine de juin (P J D.). En 1984, tentative d'installation d'une petite vingtaine de couples qui abandonnent le site courant juin (J. J. Blanchon, M F et coll) ; egalement une vingtaine de couples à la mi-juin 1985 mais pres de 80 en juillet (P J D , P Y. et coll) , installation d'au moins 140 couples en 1986, dont plusieurs dizaines elèveront des jeunes (F. I. Ibañez).

– Lagune de l'Epoids, Beauvoir-sur-Mer : 25 à 30 couples en 1977 (J P. Annézo), 30 couples fin juillet 1981 (J C Rousselot) la date tardive suggere une seconde tentative de nidification apres un echec sur la lagune de Bouin, toute proche Le site, asseché, n'est plus propice à l'espece.

— Ile de Noirmoutier : un couple en 1976 et 1977 (Kowalski 1980, Nicolau-Guillaumet 1980), 5 ou 6 en 1982 (M. Metais), 6 à 8 en 1983 puis 32 à 35 en 1984 (P J D.), 19 en 1985 (B. Trolliet), 55 à 62 en 1986 (M F., M. South, P.Y.). Cette dernière annee, un seul des trois noyaux de peuplement — soit à peine plus de la moitie des couples menera sa reproduction à terme singulierement, il s'agit des oiseaux installés à proximité immédiate de la colonie de goélands.

— Marais d'Olonne : 2 couples en 1979 (Watier 1980), 3 en 1980, 2 en 1981, 4 en 1982, 6 en 1983, 5 en 1984, 9 en 1985, 12 en 1986 (M.F., O. Girard, J. M. Watier, P.Y.).

Charente-maritime

— Ile de Ré : 1 à 2 couples chaque année de 1976 à 1980, au moins 5 en 1981, 17 en 1982, 22 à 24 en 1983, 24 en 1984 (Burneleau 1979 et 1985, Burneleau et Nicolau-Guillaumet 1981), 19 ou 20 en 1985, 25 en 1986 (H. Robreau).

— Baie d'Yves : 1 couple en 1986 (A. Doumeret).

Deux-Sèvres

Depuis 1981, un ou deux couples sont notes chaque printemps sur les etangs du nord du département : présence de longue durée sur un site, parades, copulations, mais pas de nidification (M.F.).

Vienne

Un seul cas de nidification : une ponte en 1981 dans une carrière pres de Saint-Cyr, au nord est de Poitiers ; la reproduction ne sera pas menee à terme (M Caupenne)

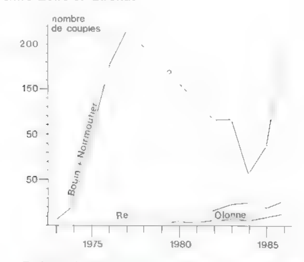


FIG. 4. — Evolution des effectifs nicheurs de Sterne pierregarin *Sterna hirundo* en Charente-Maritime et en Vendée.
Changes in number of the Common Tern in the Charente-Maritime and Vendee

L'effectif nicheur ne s'accroît fortement ni sur les marais d'Olonne, ni sur l'île de Ré, bien que dans les deux cas les oiseaux fréquentent essentiellement des réserves gérées et surveillées. La principale colonie (lagune de Bouin) connaît selon les années des fortunes diverses, liées à la gestion hydraulique du site et à de nombreux dérangements : fréquentation intempestive (chiens en divagation, promeneurs, et également naturalistes et photographes animaliers) qu'un arrêté municipal d'interdiction d'accès ne suffit pas à limiter, proximité d'une piste pour avions de tourisme et U.L.M. C'est sans doute en réponse à ces aléas que l'espèce s'est installée sur l'île de Noirmoutier, très proche, et les différents noyaux de reproducteurs de Bouin et de Noirmoutier doivent être considérés comme constituant une même population. Celle-ci, bien que numériquement très fluctuante (Fig. 4) et ne jouissant d'aucun statut efficace de protection, continue à regrouper plus des trois-quarts (75 à 78 % en 1985 et 1986) de l'effectif global nichant dans la région.

Sterne naine *Sterna albifrons*.

En France, cette sterne niche avant tout sur les cours de la Loire et

NdlR. — Piet cite la Sterne pierregarin nicheuse dans les dunes de la Tresson sur l'île de Noirmoutier et la Sterne naine dans le même site et aussi à la pointe du Sableau sur la même île.

de l'Allier, et sur le littoral méditerranéen ; sur la façace atlantique, seule la pointe du Finistère accueille regulièrement quelques couples (Muselet 1983) On peut penser que les grandes plages vendeennes étaient favorables à l'espèce avant le développement du tourisme balnéaire de masse, mais la Sterne naine ne semble pas s'y être installee en nombre, ni même peut être de façon reguliére un seul des auteurs régionaux mentionne quelques cas au debut du siècle. L'unique donnée récente est peu documentée.

Vendee

— Lagune de l'Epoids, Beauvoir-sur-Mer : 2 des 18 adultes présents fin-juin 1977 adoptent une position d'oiseaux couveurs (J. P. Annezo), et il y aurait finalement eu 5 couples (M. Metais)

— Casse de la Belle-Henriette · quelques couples ont niché de façon irregulière avant 1940 (jusqu'en 1931 au moins : Guerin 1939)

— Pointe d'Arçay : l'espèce y a niche vers 1910 (Guerin 1939)

Guifette moustac *Chlidonias hybrida.*

La tendance expansive vers le nord-ouest enregistrée depuis près de cinquante ans en Europe occidentale a entraîné l'installation plus ou moins durables de quelques petites colonies aux abords de la Basse-Loire (Guermeur et Monnat 1981), soit juste en limite nord de notre region où quelques indices ont egalement été relevés. On ne dispose toutefois d'aucune preuve tangible de reproduction.

En Vendée, O Fournier et F. Spitz (*in* fichier Gr. Orn Vendéen) soupçonnent la nidification d'un couple en 1967 et 1968 au sein d'une colonie de Guifettes noires à Champagne-les-Marais. Les autres données proviennent du communal de Saint Denis-du-Payré. Brosselin (1976) y mentionne la reproduction de l'espèce en 1975, sans fournir de détail. Cette donnée n'a cependant pas été communiquée pour l'Atlas des oiseaux nicheurs de France (Yeatman 1976), aussi doutons-nous qu'une preuve catégorique ait éte obtenue. La nidification a ensuite été envisagée apres qu'un couple ait été observe nourrissant des juveniles volants fin-juillet 1983 (Carruette 1983) Il n'y avait cependant eu qu'un seul contact avec l'espèce durant les mois précédents (J. Daviau, H des Touches), aussi cette donnée se rapporte très certainement à la dispersion post-nuptiale. Enfin, un couple est présent au printemps 1985, sans qu'une preuve formelle de reproduction ait été recueillie (Destouches 1985).

En Charente-Maritime, la reproduction a été considérée comme possible en 1977, après l'observation d'une dizaine de Guifettes moustac

alarmant avec les Guifettes noires de la colonie de l'île d'Albe (Burneleau 1979). Aucun indice depuis.

Curieusement, aucune donnée ne provient des Deux-Sèvres ni de Vienne, malgré la relative proximité des populations de Brenne et de Sologne.

Guifette noire *Chlidonias niger.*

La population nicheuse de l'espèce a fortement régressé depuis le siècle dernier dans tout le nord-ouest de l'Europe (Cramp 1985), et il ne resterait en France que quelque 220 couples répartis des Marais de l'Ouest à la Sologne (Beaufort 1983), estimation qui nous paraît d'ailleurs bien optimiste. Plus que pour toutes les autres espèces traitées ici, on observe chez la Guifette noire de très fortes variations interannuelles d'effectif, voire un déplacement inter- ou intra annuel des colonies, liés à la plus ou moins forte inondation des sites de reproduction. Ceci n'en favorise pas le recensement et doit au moins partiellement expliquer la relative rareté des données précises disponibles pour notre région, pourtant habitée de longue date par la Guifette noire.

En Vendée, l'indice de nidification « possible » donné par Yeatman (1976) pour la carte des Sables d'Olonne concernait vraisemblablement des migrateurs. En tout cas, la nidification n'y avait jamais été signalée précédemment, et n'a pas été soupçonnée depuis.

Toutes les données de reproduction effective sont circonscrites au Marais Poitevin, où Marcot (1937) donne la Guifette noire comme nicheuse *« assez commune »*. Baron (1938) cite des pontes provenant des communaux (prairies humides permanentes pâturées) de Saint-Denis-du-Payré, Lairoux et Triaize. Guérin (1939) signale également ce dernier site. Labitte et Languetif (1962) mentionnent la reproduction *« notamment »* sur les communaux de Triaize et de Luçon, et près de Chasnais, par *« petites colonies d'une vingtaine de couples » :* la population globale doit donc dépasser 60 couples. Pour Spitz (1964), il existe *« au moins cinq stations de reproduction comprenant 10 couples chacune en général »*. En 1964, O. Fournier (*in* fichier Gr. Orn. Vendéen) estime à environ 70 couples l'ensemble de la population reproductrice du Marais Poitevin. Quelques rares informations plus détaillées sont disponibles pour cette année et les suivantes : 5 ou 6 nids en 1964 au Brûlot, Champagne-les-Marais, site déjà signalé par

Reboussin en 1935 ; nidification de quelques couples aux Roucheres, Champagné les Marais, en 1965 ; 10 couples au Bourdeau, Saint-Michel-en-l'Herm, en 1966 ; en 1967, 7 couples aux Roucheres et 5 à Charrie, Champagné-les-Marais ; en 1968, 15 à 20 couples aux Roucheres, 10 a Charrie, 30 au communal de Triaize, soit une population globale d'au moins 55 couples (M Brosselin, O. Fournier et F Spitz, *in* fichier Gr. Orn. Vendéen).

Il faut attendre 1977 pour disposer d'une nouvelle estimation globale . environ 60 couples, dont 12 sur le communal de Saint Benoist, 7 à Longeville et 40 sur la reserve de Saint-Denis du-Payre (Anonyme 1977). Ce dernier site est le seul a profiter d'un suivi un tant soit peu régulier depuis une douzaine d'annees · 8 à 10 couples en 1974 ; reproduction, sans indication d'effectif, en 1975 et 1978 , absence de reproduction, semble t il, en 1979 et 1981 ; 30 a 35 couples en 1982, dont une partie seulement mene sa reproduction a terme du fait de la sécheresse ; reproduction, sans indication d'effectif, en 1983 ; absence de reproduction (?) en 1984 ; une trentaine de couples dont la reproduction échoue totalement en 1985 ; 35 à 40 couples en 1986 (Brosselin 1976, Carruette 1983, Destouches 1985, J J Blanchon, J Daviau, P.J.D., C Gonin, H. des Touches). Pour les autres localités, peu de données récentes sont disponibles. En 1982, 5 couples ont niché à Champagne-les-Marais (C. Gonin) et 4 à Saint-Benoist (Anonyme 1982). En 1983, une dizaine de couples aux Fenêtres Rouges (P.J.D) et peut-être 5 a 10 aux Rouchères et au Bois Charmant (B. Trolliet), trois localités de Champagné-les-Marais. En 1985, 3 a 5 couples à la Verdière, Triaize (B. Trolliet).

En Charente Maritime, la reproduction de la Guifette noire était déjà signalée au XIXe siecle (Beltrémieux 1863). Actuellement, l'espèce niche uniquement dans les Marais de Rochefort *s.l.*, qui peuvent accueillir *« 50 couples et plus »* les meilleures années (Bertrand 1982) En 1970, plusieurs couples etaient signales près de Saint-Laurent de-la-Prée. En 1971, 3 couples ont niché entre Saint-Just et Saint-Aignant. La seule colonie à peu près stable est celle des marais de Muron, avec 10 à 30 couples chaque annee depuis 1976, sauf en 1982 du fait de la sécheresse (Burneleau 1979, Bertrand 1982). Par ailleurs, 2 à 5 couples ont été notés à Moragne-la-Lotière et 1 ou 2 à Loiré-les-Marais en 1981. En 1982, 3 à 5 couples à Saint-Laurent-de la-Prée et 3 à 6 sur les marais de Voutron, la reproduction etant également signalee sur ce dernier site en 1985. Sur les marais de Fouras, 5 à 15 couples nichent occasionnellement (Bertrand 1982, P J D.) En 1983, 14 à 18 couples

étaient recensés pour l'ensemble des Marais de Rochefort (Barneleau 1985).

Dans les Deux-Sèvres l'espèce nichait régulièrement avant-guerre sur l'étang de Beaurepaire, Saint-Maurice-la-Fougereuse, où A. Brosset observait encore quelques couples vers la fin des années 1940. Le site ne fut plus prospecté jusqu'à la fin des années 1960, ce qui ne permet pas de connaître la date de disparition de cette petite colonie. Aucun indice depuis (M.F.).

Avec 50 à 70 couples en Vendée et 50 couples, voire plus, en Charente-Maritime lors des années de bonne reproduction, notre région abrite jusqu'à la moitié de l'effectif estimé pour la France entière. Compte tenu de cette importance, il serait souhaitable qu'un suivi plus précis de l'évolution des populations nicheuses puisse y être réalisé.

DISCUSSION

Originalités du peuplement.

Deux espèces nichaient dans notre région au début du siècle. Seule la Guifette noire le faisait de façon régulière ; elle s'est maintenue depuis. Quoique avec une fréquence alors supérieure, la Sterne naine semblait déjà avoir le statut de nicheur occasionnel qui est actuellement le sien.

La Guifette noire est demeurée l'unique espèce reproductrice de la fin des années 1930 à la fin des années 1960. Depuis lors, onze ou douze autres espèces ont niché dans notre région, avec des fortunes diverses (Tabl. I). L'implantation est durable pour les espèces faisant preuve d'une bonne vitalité à plus large échelle, et qui se trouvent ici en continuité avec le corps de leur aire de répartition. La nidification occasionnelle d'autres espèces peut s'expliquer différemment selon les cas, comme on l'a mentionné dans les rubriques consacrées à chacune d'elles. L'installation de la Mouette mélanocéphale et du Goéland marin est trop récente pour permettre de classer objectivement ces espèces dans l'une ou l'autre catégorie ; il est cependant probable que le goéland vienne renforcer le groupe des nicheurs réguliers, étant donné la vitalité de la population bretonne.

Les huit espèces nichant en 1986 totalisaient au moins 1 400 couples, dont plus d'un millier pour le seul Goéland argenté, l'imprécision venant de l'absence de recensement sur les deux principales colonies de goélands cette année (Tabl. II).

Le peuplement actuel de notre région par les Laridés doit à l'évidence beaucoup à la dynamique générale de la plupart des especes concernées. Il faut cependant souligner que la colonisation n'aurait guère pu se faire avant une date récente, du fait de différentes activités humaines. Deux sites seulement, les îles du Pilier et d'Yeu, correspondent au biotope classique des espèces qui y nichent. Par référence à ce qui a été observé en Bretagne (Henry et Monnat 1980, Brigand et Fichaut 1986), l'impact humain aurait sans aucun doute longtemps pu y contrecarrer toute tentative d'implantation, que ce soit directement (collecte d'œufs, destruction) ou indirectement (présence humaine plus forte qu'actuellement, en liaison avec des activités essentiellement agricoles et pastorales — qui ont régressé depuis). Tous les autres sites de reproduction sont des milieux construits ou aménagés par l'homme :

- retenues d'eau pour la pisciculture et la chasse au gibier d'eau (étangs des Deux Sevres et de Vienne) ; l'animosité des gestionnaires à l'égard des Laridés n'y favorise pas l'implantation durable de colonies ;

— lagune d'expansion de polders (Bouin), créée en 1964 seulement ;

— anciens marais salants (marais d'Olonne et des îles de Noirmoutier, Re et Oléron) où l'activité traditionnelle n'a périclité que depuis les années 1950, l'impact de la pression humaine pouvant malgré tout demeurer important, en particulier sur les îles charentaises ;

— constructions en mer (phares des Barges et des Baleineaux, Fort Boyard) les phares étant habités en permanence jusqu'au début des années 1970.

Aucun Laride autre que la Guifette noire et la Sterne n'aurait donc pu se reproduire dans notre région il y a seulement quelques dizaines d'années, et *a fortiori* lors de la période plus ancienne où les oiseaux marins nicheurs avaient dans l'ouest de la France une répartition plus vaste qu'au début de ce siècle (Henry et Monnat 1980, 1981). Une situation identique se rencontrant au sud de la Gironde, la conjugaison des caractéristiques du milieu et de l'impact humain suffisent à expliquer le hiatus ayant longtemps separé sur le littoral atlantique les populations reproductrices du nord et du sud de l'Europe.

La reproduction sur bâtiments et plans d'eau artificiels est connue de longue date en diverses autres régions du nord ouest de l'Europe. Il s'agit cependant de cas ponctuels au sein d'une aire où les oiseaux marins nichent avant tout sur des sites naturels. Il en va différemment ici : par l'ampleur du phénomène et la diversité des espèces concernées, la dépendance des Laridés vis-à-vis des milieux anthropisés telle qu'elle se manifeste dans notre région crée une situation sans égal dans toute l'Europe non méditerranéenne. Ceci illustre une fois de plus l'adaptabilité de ces espèces et peut permettre de nouvelles approches dans l'étude de leur biologie de reproduction, dont le travail de Soulard (1985) sur la Mouette tridactyle est un exemple.

Une autre originalité majeure du peuplement est la nidification sympatrique des Goélands brun, leucophée et argenté : nulle part ailleurs ne s'offre une telle occasion d'approfondir l'étude des relations entre les différentes formes du *Silbermöwengruppe* de Goethe (1963). Dans certains pays voisins, une telle situation aurait certainement suscité un fort intérêt chez les ornithologues, et aurait donné lieu à plusieurs travaux universitaires. Mais, dix ans après que Nicolau Guillaumet (1977) ait attiré l'attention sur cette situation exceptionnelle, il faut reconnaître que les ornithologues français ne l'ont guère exploitée. On enregistre un seul travail universitaire, consacré à la caractérisation bio-acoustique des différentes formes (Teyssèdre 1983, 1984), aucun autre n'est en cours. Par ailleurs, seul le développement spatial et numérique des populations nicheuses est assez bien suivi, encore que des lacunes soient à regretter (Marion *et al.* 1985, le présent travail). Il reste donc nécessaire de promouvoir des recherches sur ce thème de portée internationale, où biologie des populations et systématique sont étroitement liées.

Problèmes de protection.

L'abandon des modes traditionnels d'utilisation des zones primitivement aménagées pour la saliculture y a localement permis l'installation de Laridés nicheurs. La pérennité des colonies actuelles n'y est pas pour autant assurée, de nouveaux types de fréquentation humaine pouvant à terme occasionner leur disparition. C'est le cas du dérangement, surtout lié au tourisme, sur les îles de Noirmoutier et, surtout, de Ré et d'Oléron. La principale colonie mixte de la région, celle des marais d'Olonne, est à la merci des gestionnaires de la société de

chasse privée locataire des bassins où nichent la plupart des oiseaux : ainsi le succès de la reproduction y a été quasiment nul pour toutes les espèces en 1986, du fait d'un assèchement provoqué. Face à ces problèmes, et comme seule une fraction minime des Laridés de notre région niche actuellement sur des réserves, il serait manifestement utile d'instituer de nouvelles zones protégées.

L'évolution socio-économique a libéré des espaces pour les Laridés, mais occasionne aussi la destruction de certains habitats. Le problème le plus crucial est lié à la politique d'assainissement et de mise en valeur des grands marais de l'ouest, qui entraîne la disparition progressive des milieux favorables à la reproduction de la Guifette noire. Or cette espèce est véritablement en danger de disparition en tant que nicheuse en France, et les Marais Poitevin et Charentais sont son principal bastion puisqu'ils hébergent certaines années jusqu'à la moitié de l'effectif nicheur estimé pour l'ensemble du pays. Préserver les sites qui lui sont encore favorables dans notre région est donc de la plus haute importance.

La préservation des milieux est manifestement la préoccupation primordiale en matière de protection des Laridés nicheurs de notre région. Un autre problème, celui des relations entre goélands et autres espèces, pourrait se développer et préoccupe d'ailleurs déjà localement les protectionnistes. La prédation effectuée par les goélands sur d'autres espèces d'oiseaux est actuellement négligeable. La compétition pour les sites de nidification pourrait avoir des effets plus marqués. Quoique avec une ampleur très limitée, elle se manifeste en particulier vis à vis des Avocettes *Recurvirostra avosetta* sur les marais d'Olonne (Yesou 1985b) et des Sternes pierregarin sur l'île de Ré (Burneleau 1985, H. Robreau). Sur la réserve de Lilleau des Niges (île de Ré), la situation a motivé la destruction de pontes de Goélands leucophées de 1984 à 1986, opération de limitation qui ne devrait pas être reconduite dans un futur proche *(ibid.)*. Dans le cas où de telles interventions seraient à nouveau envisagées, il serait nécessaire d'en établir objectivement le bien fondé, comme le demande par exemple la Ligue française pour la Protection des Oiseaux (*in* Debout 1986). Dans ce contexte, il importe de rappeler deux caractéristiques du peuplement de notre région : il est avant tout composé d'espèces pionnières, dont les populations sont globalement en bonne santé ; la nidification sympatrique des Goélands brun, leucophée et argenté constitue une situation d'intérêt scientifique majeur dont l'étude ne devrait pas être contrecarrée par des interventions qui ne soient véritablement nécessaires et contrôlées.

CONCLUSION

L'installation récente de Laridés nicheurs dans notre région, et particulièrement en Vendée et en Charente-Maritime, est une résultante de la dynamique positive des espèces concernées. Parmi ces extensions d'aires, deux sont particulièrement remarquables puisqu'elles concernent des espèces du cortège méditerranéen s'étant établies pour se reproduire au sein de leur zone atlantique de dispersion internuptiale. La Mouette mélanocéphale atteint ainsi sa limite occidentale absolue. Quant au Goéland leucophée, sa reproduction en sympatrie avec les Goélands brun et argenté offre une possibilité inégalée d'approfondir l'étude de ce groupe taxonomique complexe. Les espèces venant du nord font, pour leur part, à nouveau preuve de leurs capacités d'adaptation en nichant avec une fréquence élevée sur des marais saumâtres sub-littoraux aménagés par l'homme, milieux d'un type jusqu'à présent peu utilisé par les Laridés nicheurs dans le nord-ouest de l'Europe.

Malgré leur dynamisme évident, l'avenir de ces populations pionnières n'est cependant pas assuré, car elles utilisent des milieux fortement dépendants des interventions humaines. Le risque de disparition des habitats favorables est encore plus marqué pour la Guifette noire. Paradoxalement, cette espèce est actuellement la plus menacée, alors qu'elle a longtemps été le seul Laridé se reproduisant régulièrement dans notre région. Ceci illustre bien la dégradation de certains milieux naturels, ainsi que l'urgente nécessité de mesures conservatoires qui seules pourraient assurer la pérennité d'un peuplement dont l'intérêt dépasse largement le cadre régional.

REMERCIEMENTS

Cette synthèse n'aurait pu être réalisée sans la collaboration des observateurs, cités dans le texte, qui ont bien voulu nous communiquer leurs données inédites. Nous les en remercions vivement.

BIBLIOGRAPHIE

ANDRES (C.) 1985. — Nidification d'un couple de Mouettes mélanocéphales *(Larus melanocephalus)* en Alsace en 1985. *Ciconia*, 9 : 147-153.

ANONYME 1977. — Nouvelles Ornithologiques Vendéennes (janvier à juin 1977). *La Gorgebleue*, 1 : 13.

ANONYME 1982 — *Détermination des zones écologiques sensibles par l'étude de l'avifaune en Marais Poitevin.* Rapport conv. P.N.R. marais Poitevin, Val de Sevre et Vendée/L.P.O , Rochefort.

ANONYME 1983 *Rapport d'activités, Réserve Naturelle de Lilleau des Niges* Rapport polycopié. L.P.O , Rochefort.

BARCENA (F.), TEIXEIRA (A M) et BERMEJO (A) 1984 — Breeding Seabird Populations in the Atlantic Sector of the Iberian Peninsula. *In* Croxall (J. P.), Evans (P. G. H.) et Schreiber (R. W), Eds , *Status and Conservation of the World's Seabirds,* I.C.B.P. Tech. Pub. 2 : 335-345 I C.B.P., Cambridge

BARDIN (M.) 1938. — Premieres notes sur le marais vendéen. *L'Oiseau et R.F.O ,* 8 : 78 83.

BEAUFORT (F. de —), Ed., 1983. — Livre rouge des especes menacées en France. Tome 1 : Vertébrés. *Inv. Faune Flore,* 19 à 23.

BELTRÉMIEUX (E) 1863. Faune du département de la Charente-Inférieure. *Ann. Acad. La Rochelle, Sect. Sci. Nat ,* 9 : 3-4 et 11-36.

BERTRAND (A) 1982. — Marais de Rochefort. *In* Blanchon (J. J.) et coll , *Détermination des zones écologiques sensibles des marais charentais — Faune :* 16-34. Rapport de conv. E.P.R. Poitou-Charentes/L.P.O., Rochefort.

BERTRAND (A.) 1985. — Nidification de la Mouette tridactyle, *Rissa tridactyla, en Charente-Maritime. L'Oiseau et R.F.O ,* 55 : 152 154.

BESSON (J.) et THIBAULT (J. C.) 1985. — Introduction, *in Thibault (J. C.), Guyot (I.) et Cheylan (G.), Eds., Oiseaux marins nicheurs du Midi et de la Corse. Ann. C.R.O.P.,* 2 : 2-3

BOUTET (J. Y.) et PETIT (P.) 1987. — *Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine, 1974-1984.* C.R O.A.P., Bordeaux.

BROSSELIN (M) 1976. — Les Réserves de Vendée. *Courrier Nat ,* 43 : 113-126.

BRIGAND (L.) et FICHAUT (P), Reds, 1986 *Les changements écologiques, économiques et sociologiques dans les îles du Ponant. Le cas de Batz, Ouessant et Groix.* Inst. Géoarchi., Univ. Bretagne Occidentale, Brest.

BURNELEAU (G.) 1979. — La nidification des Laridés en Charente-Maritime. *La Trajhasse,* 10 : 23-37

BURNELEAU (G) 1985 — La nidification des Larides en Charente-Maritime (nouveautes 1980-1984). *La Trajhasse,* 15 : 34-40.

BURNELEAU (G.) et DUBOIS (P. J.) 1985. — Migration et hivernage des Laridés en Charente-Maritime (I[re] partie). *Ann. Soc Sci. Nat. Charente-Maritime,* 7 409-433.

BURNELEAU (G) et DUBOIS (P. J) 1986. - Migration et hivernage des Laridés en Charente-Maritime (2[e] partie). *Ann. Soc. Sci. Nat. Charente-Maritime,* 7 : 531 542

BURNELEAU (G), DUGUY (R.) et NICOLAU-GUILLAUMET (P.) 1983. — L'Avifaune du Fort-Boyard (Charente-Maritime). *Ann. Soc. Sci. Nat. Charente-Maritime,* 7 : 45-51.

BURNELEAU (G.) et NICOLAU-GUILLAUMET (P.) 1981 — Recherches sur l'avifaune terrestre des Iles du Ponant. V. Les Iles de Charente-Maritime (I. Nouveautes 1975-1980). *Ann. Soc. Sci. Nat. Charente-Maritime,* 6 : 897-910.

CARRUETTE (P.) 1983 *Bilan ornithologique de la reserve de Saint-Denis-du Payre (85) du 15 juillet 1983 au 21 août 1983* Rapport polycopié, s.l.

CRAMP (S.), Ed., 1985. — *The Birds of the Western Palearctic,* Vol. IV. O.U.P., Oxford

CRAMP (S.), BOURNE (W. R. P.) et SAUNDERS (D. R.), Eds., 1974. — *The Seabirds of Britain and Ireland.* Collins, London.

CRAMP (S) et SIMMONS (K. E. L.), Eds., 1982. – *The Birds of the Western Paleartic,* Vol. III. O.U P., Oxford.

DEBOUT (G.) 1985. — Les Goélands nicheurs de Haute-Normandie. *Alauda*, 53 : 72-73.
DEBOUT (G.) 1986. — Heurs et malheurs du goéland argenté en France. *L'Oiseau magazine*, 5 : 10-14.

DESTOUCHES (H.) 1985. — Bilan des observations estivales effectuées à la réserve « Michel Brosselin » de Saint-Denis-du Payré, annee 1985. *La Gorgebleue*, 7 : 9-12.
FASOLA (M.) 1986. — Laridae and Sternidae breeding in Italy : report on the 1982-1984 census project. *In Medmaravis et Monbailliu (X.), Eds., Mediterranean Marine Avifauna — Population Studies and Conservation* : 3-18. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg.
GÉRARD (A.) 1985. — *Atlas des Oiseaux Nicheurs de Vendée*. G.O.V., La Roche-sur-Yon.
GOETHE (F.) 1963. — Verhaltensunterschiede zwischen europäischen Formen der Silbermöwengruppe *(Larus argentatus-cachinnans-fuscus)*. *J. Orn.*, 104 : 129-141.
GUÉRIN (G.) 1939. — Ornithologie du Bas-Poitou. Les oiseaux dans la Vendée et quelques cantons limitrophes, chapitre II (suite). *L'oiseau et R.F.O.*, 9 : 233-254.
GUERMEUR (Y.) et MONNAT (J. Y.) 1981. — *Histoire et géographie des oiseaux nicheurs de Bretagne*. S.E.P.N.B./C.O.B. Ar Vran/D.P.N., Brest.
HÉMERY (G.), PASQUET (E.) et YÉSOU (P.) 1986. — Data banks and population monitoring in France. *In* Medmaravis et Monbailliu (X.), Eds., *Mediterranean Marine Avifauna — Population Studies and Conservation* : 163-177. Springer Verlag, Berlin Heidelberg.
HENRY (J.) et MONNAT (J. Y.) 1980. — Les réserves d'oiseaux de mer en Bretagne. *Penn ar Bed*, N.S., 12 (103) : 381-396.
HENRY (J.) et MONNAT (J. Y.) 1981. — *Oiseaux marins de la façade atlantique française*. Rapport de conv. S.E.P.N.B./M.E.R., Brest.
HILY (C.) 1977. — Observations sur la limite sud de reproduction du Goéland argenté à pieds roses *Larus argentatus argenteus*. *Alauda*, 45 : 126-127.
KILPI (M.) et SAUROLA (P.) 1984. — Migration and wintering strategies of juvenile and adult *Larus marinus, L. argentatus* and *L. fuscus* from Finland. *Ornis fennica*, 61 : 1-8.
KOWALSKI (S.) 1980. — Contribution à l'étude de la faune ornithologique de l'île de Noirmoutier. *Lettre aux amis*, 38 : 10-15.
LABITTE (A.) et LANGUETIF (A.) 1962. — Notes sur les oiseaux nicheurs du marais vendéen au printemps 1960. *L'Oiseau et R.F.O.*, 32 : 57-73.
LE GRAND (G.), EMMERSON (K.) et MARTIN (A.) 1984. — The Status and Conservation of Seabirds in the Macaronesian Islands. *In* Croxall (J. P.), Evans (P. G. H.) et Schreiber (R. W.), Eds., *Status and Conservation of the World's Seabirds*, I.C.B.P. Tech. Pub. 2 : 377-391. I.C.B.P., Cambridge.
LEROUX (A.) 1983. — Note sur la première nidification de la Mouette rieuse *Larus ridibundus* en Charente-Maritime. *La Trajhasse*, 13-14 : 103-104.
MARCOT (C.) 1937. — Oiseaux de la baie de l'Aiguillon-sur-Mer (Vendée) et du marais environnant. *Alauda*, 9 : 64-79.
MARION (L.), YÉSOU (P.), DUBOIS (P. J.) et NICOLAU-GUILLAUMET (P.) 1985. — Coexistence progressive et reproduction de *Larus argentatus* et de *Larus cachinnans* sur les côtes atlantiques françaises. *Alauda*, 53 : 81-89.
MUSELET (D.) 1983. — Répartition et effectifs de la Sterne pierregarin *(Sterna hirundo)* et de la Sterne naine *(Sterna albifrons)* nicheuses en France pour l'année 1982. *L'Oiseau et R.F.O.*, 53 : 309-322.
NICOLAU-GUILLAUMET (P.) 1977. — Mise au point et réflexions sur la répartition des Goélands argentés *Larus argentatus* en France. *Alauda*, 45 : 53-73.
NICOLAU-GUILLAUMET (P.) 1980. — Considérations sur l'avifaune de l'île de Noirmoutier. *Lettre aux amis*, 39 : 7-10.

Nicolau-Guillaumet (P.) 1982. — Recherches sur l'avifaune terrestre des Iles du Ponant. IV. Les Iles de la Vendee. A. — l'Ile d'Yeu. *Ann Soc. Sci. Nat Charente-Maritime*, 6 : 949-967.

Pasquet (E.) 1984 — *Création de la base de données relatives aux recensements d'oiseaux marins reproducteurs en France.* Rapport C.R.B.P.O./S.R E.T.I.E., Paris.

Robreau (H.) 1985. Notes sur la nidification du Goéland marin *Larus marinus* et sur les autres Larides nicheurs de l'île de Ré. *La Trajhasse,* 15 : 47-49

Robreau (H.) 1986. Les oiseaux des marais rétais, seconde partie. *Cahiers de la mémoire, Rev. art & trad. pop., archéo. et hist.*, 25 : 3-24.

Rousselot (J C) 1980 Nidification de la Mouette rieuse *(larus ridibundus)* dans les marais d'Olonne-sur-Mer (Vendée) *La Gorgebleue*, 4 : 35-36.

Soulard (R) 1985 La colonie de Mouettes tridactyles *Rissa tridactyla* du phare des Barges près des Sables d'Olonne. *La Gorgebleue*, 7 : 21-31.

Spitz (F) 1964 Notes sur l'avifaune nicheuse de la region de Saint Michel-en-l'Herm (Vendée). *L'Oiseau et R.F.O.*, 34 : 51-67.

Teyssèdre (A) 1983 Etude comparee de quatre populations de Goelands argentes à pattes jaunes d'Europe occidentale. *L'Oiseau et R.F.O.*, 53 : 43-52.

Teyssèdre (A) 1984. — Comparaison acoustique de *Larus argentatus argenteus, L. fuscus graellsii, L. cachinnans* et du Goéland argenté à pattes jaunes cantabrique *Behaviour*, 88 : 13 33.

Teixeira (A. M) 1983 Seabirds breeding at the Berlengas, forty-two years after Lockley's visit. *Ibis*, 125 : 417-420.

Vaurie (C) 1965 — *The Birds of the Palearctic Fauna Non Passeriformes* Witherby, London.

Vincent (T) 1984 Quatre Larides reproducteurs dans les falaises du Pays de Caux (Seine-Maritime, France). *L'Oiseau et R.F O.*, 54 : 215-228

Vincent (T) 1985 — Le Goeland cendré *(Larus canus)* reproducteur dans les marais du Hode (estuaire de la Seine) *Alauda*, 53 : 69-71

Voous (K. H.) 1973. List of Recent Holarctic Bird Species. Non Passeriformes. *Ibis*, 115 : 612-638

Walter (J. M) 1980 – Nidification de la Sterne pierregarin *Sterna hirundo* dans le marais d'Olonne en 1979. *La Gorgebleue*, 4 : 34.

Yeatman (L.) 1976. — *Atlas des oiseaux nicheurs de France.* S O.F., Paris.

Yésou (P.) 1984. — La Mouette mélanocéphale a niché en Vendée. *La Gorgebleue*, 5 17-22

Yésou (P) 1985a Le cycle de presence du Goeland leucophee *Larus cachinnans michahellis* sur le littoral atlantique français : l'exemple des marais d'Olonne. *L'Oiseau et R.F.O.*, 55 . 93-105.

Yésou (P) 1985b - Le Goeland argente *Larus argentatus argenteus* nouvelle espèce nicheuse dans les marais d'Olonne. *La Gorgebleue*, 7 : 33-37.

Yésou (P.) et Thomas (A.) 1984. — Actualisation du statut de la Mouette melanocéphale en Bretagne. *Ar Vran*, 11 . 94-101 et annexes

P. J. D. Le Cabestan, 73, avenue Robespierre, 17000 La Rochelle.
M F. — Le Buisson-Garroux, 79100 Mauzé-Thouarsais.
P. Y. - 101, rue du 8 Mai, 85340 Olonne-sur Mer

2797

Nouvelle nidification de l'Ibis falcinelle *Plegadis falcinellus* en France.

L'Ibis falcinelle *Plegadis falcinellus* est une espèce qui semble avoir toujours niché en France de façon relativement irrégulière. Crespon (1844) dit « *qu'il a pu se convaincre qu'il en nichait quelquefois dans le Midi dans le voisinage de la mer, mais en très petit nombre* » alors que Companyo (1863) ne le cite qu'en migration de printemps. Cramp & Simmons (1977) et Geroudet (1978) en deduisent que cette espèce était nicheuse au 19e siècle respectivement dans le Gard et en Camargue. Les derniers indices ou preuves de nidification ont été relevés en juin 1947 et avril 1952 en Camargue (nidification soupçonnée d'un groupe de 5 puis de 20 à 22 *in* Blondel et Isenmann, 1981), en 1961 dans le marais des Echets dans l'Ain, (*in* Dubois et Yesou, 1986)

Depuis 1961 il semble qu'aucun indice probant tendant à faire penser à une nidification de l'espèce en France n'ait été enregistré.

Le 12 juin 1988 alors que nous parcourions une roselière, nous eûmes la chance d'apercevoir un individu adulte en plumage nuptial dont le comportement tres craintif attira notre attention. Cet oiseau survolait la roselière avec insistance, se posant et s'envolant sans cesse du même endroit.

Le nid que nous ne tardions pas à découvrir avait les caractéristiques suivantes :

— diamètre approximatif : 30-35 cm ;
– hauteur : 2 m ;
— profondeur de la coupe : 6-8 cm ;
— materiaux de construction : tiges et feuilles de roseaux ;
— contenu : 4 œufs verts foncés, dont un en début d'éclosion (diamant de l'oisillon visible sur quelques mm).

Cette visite de reconnaissance fut tres rapide et nous décidâmes de revenir une fois afin de realiser quelques clichés attestant de la véracité de notre decouverte. Le 25 juin, 3 adultes étaient sur le site (dont un s'éloigna du nid en portant des tiges de roseaux dans le bec) et 3 jeunes, bien emplumés dont l'un, hors du nid, courait déjà activement dans les roseaux.

Deux mois plus tard, il semble que d'autres observateurs aient noté en une « bande » les mêmes oiseaux en déplacement.

BIBLIOGRAPHIE

• BLONDEL (J.) et ISENMANN (P.) 1981. — *Guide des Oiseaux de Camargue*. Delachaux et Niestlé. 346 p. • — COMPANYO (L.) 1863. — *Histoire Naturelle du département des Pyrénées Orientales*. Perpignan. 941 p. • — CRAMP (S.) et SIMMONS

(K. E. L.) 1977 — *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa* Vol. 1. Oxford Univ. Press. 724 p. • — CRESPON (J.) 1844. *La Faune Méridionale.* Tome 2. Nimes. 362 p. • — DUBOIS (P. J.) et YESOU (P.) 1986. — *Inventaire des espèces d'oiseaux occasionnelles en France.* Sec. Faune et Flore. Paris. 204 p. • — GEROUDET (P.) 1978. — *Grands Echassiers, Gallinacés, Râles d'Europe.* Delachaux et Niestlé. 434 p

N.B. Les indications permettant la localisation et la description du site somme toute fragile ont été tues volontairement pour des raisons de protection. Les photos non publiables sont conservées à la Rédaction.

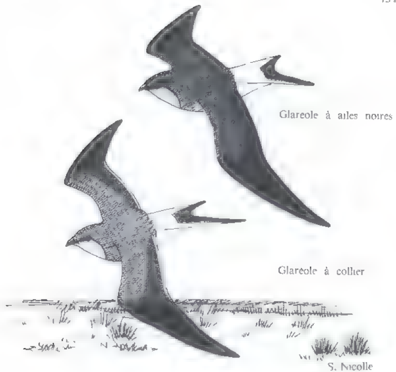
Hermann HEINZEL et Daniel MARTINOLES
36, rue de Belfort
11110 Coursan.

2798

Nouvelle observation d'une Glaréole à ailes noires *Glareola nordmanni* en Camargue.

Depuis la première observation d'une Glaréole à ailes noires *Glareola nordmanni* en Camargue (Bouches du Rhône) en 1970 (Walmsley, 1970), 6 autres observations ont été signalées en France. Des individus isolés ont été vus dans la Somme en 1974 (Hovette, 1975), dans les Bouches du Rhône en 1975 (Walmsley, 1976) et dans la Marne en 1982 (Dubois et CHN, 1984). Deux observations ont été signalées en 1985, l'une en Vendée du 23 août au 6 septembre (Dubois et CHN, 1986) et l'autre 23 jours plus tard en Saône-et-Loire (P. Dubois, *com. pers.*). Finalement un oiseau a été observé dans l'Ain en 1986 (P. Dubois, *com. pers.*). Ces deux dernières observations ont depuis été acceptées par le Comité d'Homologation National en France. D'autres observations non confirmées ont été signalées, l'une concerne 2 oiseaux vus dans le Var en 1974 (Van Zurk, 1977), l'autre un individu qui aurait été vu en Camargue en 1986 (P. Bayle, *com. pers.*).

Le 31 mai 1987, à l'occasion de la visite d'une petite colonie de Glaréoles à collier *Glareola pratincola* en Camargue, j'ai eu la surprise de voir une Glaréole à ailes noires *Glareola nordmanni* au sein d'un groupe d'une dizaine de Glaréoles à collier qui chassaient des insectes en vol. Lors d'observations antérieures de cette espèce en France, mon attention avait surtout été attirée d'abord, par le cri caractéristique de la Glaréole à ailes noires qui diffère de celui de la Glaréole à collier (Walmsley, 1970 ; Szabo, 1975). Alors que j'examinais chaque individu passant dans le champ de vision de mes jumelles (Leitz 10 × 40 Trinovid) j'aperçus une Glaréole « noire et blanche » et lorsqu'elle fut juste au dessus de ma tête, je pus constater que le dessous de ses ailes était entièrement noir. Les deux tiers inférieurs du corps étaient blancs, beaucoup plus blancs que le dessous du corps des autres Glaréoles du groupe. La partie supérieure de la poitrine était d'un gris délavé avec une ligne noire autour de la gorge. On pouvait également distinguer une petite tache blanche sous chacune des ailes, près de la base des rémiges externes. Cet oiseau était plus robuste que les autres Glaréoles, l'ensemble des parties supérieures du corps était plus sombre et plus uniforme, contrastant très nettement avec le blanc du croupion. Les rémiges secondaires étaient également d'un brun uniforme sans bordure blanche.



Contrairement aux observations antérieures de cette espèce en Camargue, je fus surpris de constater que l'oiseau en question criait peu, je n'eus l'occasion de l'entendre qu'à une ou deux reprises. Cependant, il ne s'agit pas là du seul critère d'identification et dès que l'oiseau a été observé en vol, les différences entre le plumage des deux espèces apparurent très nettement, l'identification fut donc relativement facile. La colonie fut à nouveau visitée au cours de la soirée du 1er juin. A notre arrivée, peu d'oiseaux étaient visibles et l'activité était réduite. Soudain un Faucon crécerelle *Falco tinnunculus* survola la colonie et fut immédiatement pris en chasse par une trentaine de Glaréoles. Au sein de ce groupe, la Glaréole à ailes noires fut facilement identifiée et les personnes alors présentes (S. Nicolle, O. Pineau, M. H. Pouzol, F. Ronzier, J. P. Taris et J. G. Walmsley) purent l'observer dans d'excellentes conditions. Au sol l'oiseau parada devant une Glaréole à collier, et à plusieurs reprises se dressa sur « la pointe des pieds », posture caractéristique de l'espèce. En plein soleil l'arrière de la tête avait un reflet roux cannelle. Le bec et les lorums étaient noirs et ce noir se prolongeait jusqu'aux yeux, la partie inférieure du cercle orbital était blanche et un peu de rouge était visible sur le bec. La raie noire de la gorge, bien dessinée sur les côtés, était cependant beaucoup moins nette au niveau de la poitrine.

La colonie était située sur un petit marais temporaire pâturé par les taureaux, avec au sud-ouest une *Phragmitaie* et au nord-est une petite étendue de *Salicornes*. Les conditions semblaient tout à fait idéales pour la nidification. En effet, lors de notre visite des oiseaux paradaient, d'autres prospectaient et certains même couvaient. Malheureusement je n'ai pas réussi à savoir si la Glaréole à ailes noires avait tenté de nicher car peu de temps après la mise en place de nouvelles huttes pour la chasse, le marais fut mis en eau en prévision de la saison de chasse 1987-88. L'oiseau fut observé pour la dernière fois le 14 juin.

Il s'agit là de la huitième observation d'une Glaréole à ailes noires en France et de la troisième en Camargue. La fréquence et l'époque à laquelle ont lieu les observations indiquent aussi l'origine probable de ces oiseaux. Toutes les observations notées dans le sud de la France et dans l'Ain concernent des individus quittant l'Afrique au printemps en direction de l'Europe et observés ultérieurement soit au passage soit pendant la nidification (avril-juin). Il semble que les observations les plus septentrionales (août-novembre) concernent plutôt des oiseaux ayant quitté leurs lieux de reproduction situés en Asie du sud-ouest pour regagner leurs quartiers d'hiver d'Afrique tropicale en passant par l'Europe occidentale.

Aujourd'hui, en dépit du nombre croissant d'observations, la présence de Glaréoles à ailes noires en Europe demeure exceptionnelle. En 1985, 6 observations au moins ont été signalées (2 en France, 2 en Hollande, 2 sur les Iles Britanniques) ; ceci est en grande partie dû à l'intérêt croissant que suscitent les Limicoles et à l'augmentation de la pression d'observation. Non seulement chaque observation enrichit nos connaissances en ce qui concerne les critères d'identification, les rythmes et les déplacements des oiseaux, mais elle nous apporte également une meilleure connaissance d'une espèce dont le statut en Europe est peut-être en passe de devenir plus régulier.

On 31. May 1987 a Black-winged Pratincole was seen in the Camargue, south of France. This is the third record of this species in this region during the breeding season, and the eighth record for France. Patterns are now emerging in the timing and location of these observations which lead me to propose that the spring and summer observations, which have been made only in the southern part of the country, are of breeders either on passage or probable breeding birds in France. The autumn observations, in the northern part of France are probably birds which have left their south west Asian breeding grounds on a loop migration via Western Europe, before continuing on to their winter in Africa-quarters. With the continued interest in wading birds, and increased observer pressure, these hypotheses will be tested by new records in the future.

BIBLIOGRAPHIE

• DUBOIS (P.) et COMITÉ D'HOMOLOGATION NATIONAL 1984. — Les observations d'espèces soumises à homologation en France en 1981 et 1982. *Alauda* 52 : 102-125. • — DUBOIS (P.) et COMITÉ D'HOMOLOGATION NATIONAL 1986. — Les observations d'espèces soumises à homologation en France en 1985. *Alauda* 54 : 286-310. • — HOVETTE (C.) 1975. — Une Glaréole de Nordmann *Glareola nordmanni* en Baie de Somme. *Alauda* 43 : 316. • — SZABO (L. V.) 1975. — Nesting of the Black-winged Pratincole *Glareola nordmanni* in Hortobagy. *Aquila* 80-81 (1973-1974) : 55-72. • — WALMSLEY (J. G.) 1970. — Une Glaréole de Nordmann *Glareola nordmanni* en Camargue. Première observation et premier cas de nidification pour la France. *Alauda* 38 : 295-305. • — WALMSLEY (J. G.) 1976. — Une Glaréole à ailes noires *Glareola nordmanni* en Camargue. *Alauda* 44 : 334-335. • — VAN ZURK (H.) 1977. — Régression de l'avifaune à l'embouchure et dans la Basse Vallée du Var. *Alauda* 45 : 137-151.

John G. WALMSLEY
Station Biologique de la Tour du Valat
Le Sambuc
13200 Arles.

N.B. — Le 9 juin 1988, une autre Glaréole à ailes noires a été observée par J. G. Walmsley en Camargue. Il s'agit de la neuvième mention française (sous réserve d'homologation).

2799

La migration postnuptiale du Pluvier guignard *Eudromias morinellus, Charadriidae* dans le sud de la France.

Le Pluvier guignard a rarement eté étudié pendant la période migratoire dans l'ouest de l'Europe (Glutz v. Blotzheim, Bauer et Bezzel, 1975). L'observation d'un individu isole nous a donne l'idée de realiser un travail de synthèse incluant des données bibliographiques et plusieurs observations inédites

Le 6 septembre 1985 nous avons surpris sur le Causse de Thuir (Pyrénées-Orientales, 42°36'N et 02°43'E) une compagnie de Perdrix rouge *(Alectoris rufa)*. A l'envol des Perdrix, un oiseau se sépare du groupe avec un cri étrange, décrit un arc de cercle et revient se poser près de l'endroit où nous l'avions levé. Il s'agissait d'un Limicole peu farouche dont les allures n'étaient pas sans rappeler celles du Pluvier mongol *(Charadrius mongolus)* ; il s'agissait d'un Pluvier guignard

Le Causse de Thuir est un plateau calcaire qui fait partie des premiers reliefs pyrénéens ceinturant la plaine du Roussillon A l'endroit de l'observation, incendié l'année précédente, la couverture herbacée était de 70 % environ (le reste en cailloux), et les recouvrements des strates suivantes respectivement 50 % pour 0,25 à 0,5 m, 15 % pour 0,5 1 m, et moins de 5 % pour 1-2 m, avec comme plantes dominantes : Chêne kermès *(Quercus coccifera)*, Oleastre *(Olea europea)*, Genevrier *(Juniperus oxycedrus)* Genêt scorpion *(Genista scorpius)*, Brachipode *(Brachypodium ramosum)*, et Garance *(Rubia peregrina)* Au total une végétation très ouverte que semble rechercher le Pluvier guignard aussi bien en migration (Crau, Camargue, Causses) qu'en nidification (Glutz v Blotzheim, Bauer et Bezzel, 1975).

Les autres observations du sud de la France sont regroupées avec leurs dates et noms d'auteurs, dans le tableau I. La plupart des données proviennent de Camargue et de la Crau. Les premiers migrateurs sont notés le 30 juillet et les derniers le 8 novembre. Les oiseaux observes l'ont eté pour moitié entre le 4 et le 29 septembre. La médiane de la migration postnuptiale se trouve au 12-13 septembre

D apres Geroudet (1982), le passage de l'espece en Europe moyenne commence surtout à mi-août, culmine à la fin de ce mois et dans la première quinzaine de septembre Bezzel (1985) donne pour l'Europe de l'ouest un passage d'août à octobre avec un maximum en septembre. En Europe de l'est, la migration est plus tardive et atteind un maximum de septembre à octobre (Robel et Königstedt, 1979, Bezzel, 1985). A l'ouest des Pyrenees, au col d'Orgambideska, les dates extrêmes sont le 26-08 et le 09-09-81 (Anon, 1984). D'après notre synthèse, les dates pour le sud de la France semblent correspondre à celles du sud-est de la Catalogne espagnole (Ferrer, Martinez i Vilalta et Muntaner, 1986). Plusieurs observations (Tabl. I) indiquent que le Pluvier guignard peut séjourner plusieurs jours au même endroit avant de continuer sa migration

REMERCIEMENTS

Nous remercions C Novoa (CN), J.-M. Bompar (JMB), Monsieur et Madame van Esbroek (AVES), J. Chevallier (JC), H. Kowalski (HK), A Johnson (AJ), De Thorup (DT), R. Landson (RL), qui nous ont aimablement communiqué leurs observations et J. Walmsley (JW) qui a pris la peine d'extraire pour nous toutes les données de Camargue publiées dans les « Comptes Rendus » de la Station Biologique de la Tour du Valat ou inédites. Nos remerciements vont spécialement à R. Prodon qui a bien voulu relire et corriger cette note.

Date	Nombre	Localités
15.06.76	1	Crau (Hafner *et al.*, 1979)
20.07.76	3	Crau (Hafner *et al.*, 1979)
30/31.07.65	2	Baisse de Beauduc (JW)
15.08.83	4	Aigoual (Anon, 1985)
19/22.08.84	3	Sainte-Baume (Besson, 1987)
20.08.76	3	Camargue (JW)
20.08.76	6	Crau (JC)
21.08.63	1	Beauduc (Blondel, 1964)
23.08.78	1	Camargue (Hafner *et al.*, 1980)
00.08.78	1	Forêt des Couloumates (G.O.R., 1985)
25.08.76	2	Suchet (Sermet *et al.*, 1986)
25.08.78	1	Crau (HK)
25.08.84	1	Sainte-Baume (Besson, 1987)
26.08.81	4	Tour du Valat (JW)
29.08.81	1	Salin de Giraud (JW)
fin 08.54	1	Palissade (Penot, 1959)
31.08.78		Crau (JB)
4.09.81	20	Crau (JB)
6.09.84	1	Causse de Thuir (PM et VH)
6.09.83	1	Etang de Campignol (Anon, 1985)
7/8.09.57	3	Clos de Faysses (Penot, 1959)
7/8.09.74	1	Suchet (Sermet *et al.*, 1986)
8.09.78	2	Crête de la Perdrix, Pilat, Le Bessat
6/9.09.70	1	Suchet (Sermet et Jean Petit Matile, 1986)
2.18.09.72	6	Tour du Valat, 1-6 inds. (JW)
10.09.76	2	Mont Veleta, Sierra Nevada (Espagne !, JMB)
12.09.83	3	Porteille du Bac d'Ourteille (CN)
12.09.84	1	Crau (HK)
6/13.15.09.86	10	Sainte-Baume (Besson, 1987)
14.09.77	1	Mont Agel (M. et Mme van Esbroek A.V.E.S.)
14.09.84	2	Sainte-Baume (Besson, 1987)
17.09.78	1	Sommet du Mezenc
17.09.74	8	Camargue (Hafner, 1976)
21/22.09.83	1	Sainte-Baume (Besson, 1987)
22.09.85	2	Port Salau, Ariege (Bousquet et Joachim, 1986)
20.09. 15.10.85	13	Crau, 1 à 13 inds. (DT, JLL, RL)
27/29.09.85	4	Crau (JLL, JW)
10.66	30	en Crau (JW)
2.10.85	1	Suchet (Sermet et Jean Petit-Matile, 1986)
4.10.65	1	Camargue (Blondel, 1966)
4.5.10.86	1	Sainte-Baume (Besson, 1987)
21.10.65	1	Etang de Beauduc (JW)
22.10.84	1	Salins de Giraud (JW)
22.10.84	1	Crau (AJ)
8.11.59	1	Crau (Penot, 1962)

BIBLIOGRAPHIE

• ANON 1984. – *Orgambideska Col libre. Fasc. 1 Rapaces et Cigognes, 1979-1983.* Edition d'ertoire, Lys. • — ANON 1985. – Première synthese regionale des observations d'espèces rares et inusuelles (Hérault et Aude principalement). *Le Guêpier 2* : 92-97. • — BESSON (J.) 1987. — Passage du Pluvier guignard *Eudromias morinellus*, en Provence. *Nos Oiseaux* 39 : 38-39. • — BEZZEL (E.) 1985. — *Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Non passeriformes, Nichtsingvögel* Aula-Verlag, Wiesbaden. • — BLONDEL (J.) 1964. Compte rendu ornithologique pour les années 1962 et 1963. *Terre et Vie* 18 : 294-308. • —

BLONDEL (J.) 1966. — Compte rendu ornithologique pour les annees 1964 et 1965. *Terre et Vie* 20 : 237-254. • — BOUSQUET (J. F.) et JOACHIM (J.) 1986. — Notes d'ornithologie régionale. *Le Pistrac, Bull. AROMP* 9 : 33-50. • — FERRER (X.), MARTINEZ i VILALTA (A.) et MUNTANER (J.) 1987. — *Historia Natural dels Paisos Catalans.* Vol. 12. Ocells. R. Falch i Guillem (ed.), Fondation Enciclopedia Catalana, Barcelona. • — GEROUDET (P.) 1982. — *Limicoles, Gangas et Pigeons d'Europe.* Delachaux et Niestlé, Neuchatel, Paris. • GLUTZ von BLOTZHEIM (U. N.), BAUER (K.) et BEZZEL (E.) 1975. — *Handbuch der Vögel Mitteleuropas* 6, AVG, Wiesbaden. • — G.O.R. 1985. — Liste provisoire des Oiseaux des Pyrénées Orientales. *Mélanocéphale* 3. • — HAFNER (H.) 1973. — Compte rendu ornithologique pour les années 1970 et 1971. *Terre et Vie* 27 : 85-94. • — HAFNER (H.) 1976. — Compte rendu ornithologique camarguais pour les annees 1974 et 1975. *Terre et Vie* 30 : 581-598. • — HAFNER (H.), JOHNSON (A.) et WALMSLEY (J.) 1979. — Compte rendu ornithologique camarguais pour les années 1976 et 1977. *Terre et Vie* 33 : 308-324. • — HAFNER (H.), JOHNSON (A.) et WALMSLEY (J.) 1980. — Compte rendu ornithologique camarguais pour les années 1978 et 1979. *Terre et Vie* 34 : 621-647. • — HAFNER (H.), JOHNSON (A.) et WALMSLEY (J.) 1985. — Compte rendu ornithologique camarguais pour les années 1982 et 1983. *Terre et Vie* 40 : 87-112. • — MARTI-RUSCA (S.) 1978. — El Chorlito carambolo *(Charadrius morinellus)* en el Pirineo Catalan. *Ardeola* 3 : 312-314. • — PENOT (J.) 1959. — Rapport ornithologique pour 1957. *Terre et Vie* 13 : 61-73. • — PENOT (J.) 1962. — Rapport ornithologique pour 1959. *Terre et Vie* 16 : 66-77. • — ROBEL (D.) et KÖNIGSTEDT (D.) 1979. — Zum Durchzug des Mornellregenpfeifers, *Eudromias morinellus* (L.), in Südosteuropa. *Beitr. Vogelkd.* 25 : 356-358. • — SERMET (E.) et JEAN-PETIT-MATILE (M.) 1986. — Note sur le régime alimentaire du Pluvier guignard, *Eudromias morinellus. Nos Oiseaux* 38 : 298-300.

V. HAAS, Zollstockweg 35, D-7118 Künzelsau.
P. MACH, 8, rue Joseph-Kessel, F 66750 St-Cyprien.
J. L. LUCCHESI et J. BOUTIN, Mas des Rideaux, Route des Saintes, F 13200 Arles.

2800

Observation d'une Sylvette parula *Parula americana* : nouvelle espèce pour la France.

Le 17 octobre 1987, atteignant le lieu-dit « Poull-Bojer », Ouessant (Finistere), mon attention est attirée par un petit Passereau qui « moucheronne » dans le soleil à l'abri d'un bosquet de Saules ; il se nourrit alors activement sans tenir compte de ma présence.

Son plumage caractéristique fournit son identité ; il s'agit d'une Sylvette parula *Parula americana*

Description.

— *Taille et silhouette* : approximativement de la taille d'un Pouillot véloce *Phylloscopus collybita*, mais moins long et plus rondelet, la queue plus courte et le bec plus épais. Allures de Roitelet, voire de Mésange bleue *Parus caeruleus*

Tête : front, nuque, joues gris-bleute, calotte grise lavee de verdâtre ; petit œil sombre encadre de deux croissants blancs séparés par un trait fin oculaire plus sombre, s'élargissant devant l'œil sur



le bas du front et juste au-dessus des lores une petite tache blanchâtre se voit assez bien Bec court et pointu, paraissant sombre à distance, assez épais à la base, la mandibule supérieure est brun-sombre, la base de la mandibule inférieure est orangé-clair

— *Parties supérieures* : bas du dos, croupion et sus-caudales gris-bleuâtre assez sombre, manteau vert olive jaunâtre sans aucune teinte roussâtre Ailes gris sombre présentant deux barres blanches (extrémités des moyennes et grandes couvertures) larges et bien tranchées, les rémiges tertiaires bordées de blanc

— *Parties inférieures* , gorge et poitrine jaune assez clair, mais néanmoins vif, c'est d'ailleurs, avec les barres alaires, le critère qui se remarque immédiatement Haut du ventre et bas de la poitrine blanc-crème, bas-ventre jaunâtre pâle, sous-caudales blanches ; quelques marques grises sur les flancs à partir du poignet de l'aile

— *Queue* : courte et échancrée à l'extrémité, plutôt gris-sombre dessus, mais de dessous, les rectrices sont blanc-grisâtre sauf à leur extrémité qui est gris foncé

— *Pattes* : elles sont rarement visibles lorsque l'oiseau se pose, il se couche le plus souvent sur son perchoir à la manière du Coucou gris *Cuculus canorus* , toutefois, leur couleur apparaît d'un brun rosé pâle

La Sylvette parula est présente du 17 au 27 octobre. Elle est observée quotidiennement dans le Vallon d'Arland à partir du 19, bien que d'apparition fugace, l'oiseau exploitant principalement la partie supérieure des grands Saules *Salix sp.*

Cette espèce nearctique bien répandue dans la moitié Est de l'Amérique du Nord, du sud de l'Ontario et du Québec jusqu'au Texas et à la Floride (Peterson, 1978 ; Nat. Geog. Soc , 1983), occupe les forêts et bois humides. L'hivernage a lieu du sud de la Floride jusqu'aux tropiques

L'apparition de cette Sylvette fait suite à l'ouragan du 15-16 octobre qui souffla du Nord-Ouest sur Ouessant, et plus généralement à une série de fortes dépressions d'Ouest qui balayèrent l'Atlantique-Nord à partir de la dernière décade de septembre.

Durant cette même période, l'observation d'un Goglu bobolink *Dolichonyx oryzivorus* et d'une Mouette de Bonaparte *Larus philadelphia* sur Ouessant, tout comme celle d'au moins dix espèces de passereaux nord américains du 8 au 23 octobre en Angleterre (Dawson et Alsopp, 1988) confirment, s'il en était encore besoin, l'importance des conditions météorologiques pour la compréhension de ces phénomènes (Balança *et al.*, 1984 ; Elkins, 1983)

BIBLIOGRAPHIE

• BALANÇA (G.), DUBOIS (Ph.), EDGAR (R. D. M), HILL (B.J.), ILLIOU (B.), NOLAN (M.) et QUINN (A.) 1985 — Une nouvelle espèce pour la France : Le Vireo à

œil rouge *Viréo olivaceus, L'Oiseau et R.F.O.* 55 : 46-48. • — DAWSON (I.) et ALSOPP (K.) 1988. October reports, *British Birds* 81 : 86-97. • — ELKINS (N.) 1983. *Wheather and Bird behaviour,* Poyser, Calton. • — PETERSON (R. T.) 1978. *A Field guide to the birds, Eastern Land and Water birds.* Second Revised and Enlarged Edition. • — NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY 1983. — *Field Guide to the Birds of North America,* Washington.

Yves BERTAULT
58, rue Laugier
75017 Paris

2801

Alouettes hausse-col *(Eremophila alpestris)* dans le Val d'Allier bourbonnais.

Le 25 janvier 1987, en parcourant une grève de l'Allier à Châtel-de-Neuvre (03), je repère la présence de trois Passereaux au sol. Ils courent, tout en picorant de droite ou de gauche quelques graminées qui dépassent de la neige. A l'œil nu j'identifie sans difficulté des Alouettes hausse-col *(Eremophila alpestris).* La confirmation, s'il en est besoin, est apportée à l'aide de mes jumelles. Je note alors que seuls deux sujets présentent les taches noires à la tête, celles-ci étant plus foncées sur un des deux individus, notamment les « cornes ». Quant au troisième individu, il est beaucoup plus terne, les taches noires apparaissent brun foncé et les « cornes » sont totalement absentes. Très peu farouches, je peux les observer à loisir, leur comportement me rappelant plus des Pipits rousselines *(Anthus campestris)* que des Alouettes des champs *(Alauda arvensis).*

Ces trois oiseaux sont encore notés au même endroit les 5 et 7 février ; cette dernière observation étant réalisée avec J. Duval, D. et G. Michau. Le 14 février, ils ont disparu.

Signalée comme espèce régulière sur les côtes du Nord de la France, l'apparition de cet oiseau au cœur de notre pays semble tout à fait exceptionnelle. Je n'ai connaissance d'aucune observation antérieure pour la région Auvergne.

Dominique BRUGIÈRE
39, rue Sidi-Brahim
03200 Vichy

2802

Le Bruant lapon *(Calcarius lapponicus)* dans la Sarthe : premier cas d'hivernage en France continentale.

Le 12 novembre 1986, sur la plaine de Vion et Parcé dans le sud de la Sarthe, un passereau s'envole d'un labour à quelques mètres de moi. Son cri, une trille brève *trr-trrtt* très caractéristique, me fait identifier le Bruant lapon *Calcarius lapponicus,* espèce avec laquelle j'avais pu me familiariser quelques semaines auparavant sur l'île d'Ouesssant.

Je localise rapidement cinq individus. Le 15 novembre, il y en aura une dizaine. Puis cinq Bruants lapons resteront hiverner sur place, jusqu'au 4 février 1987.

En compagnie d'Alouettes des champs *Alauda arvensis*, de Pipits farlouses *Anthus pratensis*, de Bruants des roseaux *Emberiza schoeniclus*, de Pinsons des arbres *Fringilla coelebs*, de Verdiers *Carduelis chloris* et de Linottes mélodieuses *C. cannabina*, ils fréquentaient des chaumes de maïs et de blé, des labours et un champ de navets. Durant la vague de froid de janvier, le sol étant enneigé du 13 au 20, les bruants se nourrissaient de maïs, se posant sur les épis, commençant par marteler les grains de coups de bec, puis les broyant. Tout en s'alimentant au sol ou perchés sur des tiges de maïs, les Bruants lapons communiquaient entre eux en émettant à intervalle régulier des *tiou*, courts sifflements plus plaintifs que les cris lancés au vol.

Peu craintifs, ces oiseaux se laissaient approcher à quelques mètres. Plutôt que de s'envoler, ils se tapissaient parfois au sol, ou se faufilaient dans les sillons, s'éloignant rapidement entre les herbes et les mottes de terre. A plusieurs reprises, approché à environ trois mètres, un oiseau a adopté une posture très particulière : courbé, les ailes écartées et la queue en éventail, il se traînait sur quelques mètres en feignant l'oiseau blessé. Puis il s'envolait pour se poser tout près de là sur le haut d'un sillon, où il poussait un *tiouu* plus long que les cris précédemment décrits, et se laissait à nouveau approcher.



PHOTO 1. — Bruant lapon *Calcarius lapponicus*, Parcé-sur-Sarthe, janvier 1987 (J.-F. Arcanger)

Le Bruant lapon n'avait jamais été encore mentionné dans la Sarthe. Par référence à la synthèse de Yésou (*Alauda* 51, 1983, 161-178), il s'agit d'ailleurs du premier cas d'hivernage bien documenté en France continentale. Jusqu'à présent, l'hivernage n'avait été signalé que près des côtes, principalement dans le nord du pays, en baie du Mont Saint-Michel et en divers points du Finistère. Il est vrai que la discrétion de l'espèce est telle que, comme le souligne Yésou, une connaissance préalable de ses cris est bien souvent nécessaire à son repérage. Les milieux fréquentés par les Bruants lapons dans la Sarthe correspondent en tous points aux biotopes utilisés sur plusieurs sites littoraux régulièrement visités par cette espèce, et de tels paysages ne sont pas rares à travers la France. Aussi peut-on s'attendre à ce que de nouveaux cas d'hivernages soient signalés en d'autres régions, pour peu que les observateurs se soient familiarisés avec les cris de ce Bruant. Pour ce faire, un séjour en octobre au Centre Ornithologique de l'île d'Ouessant est certainement la méthode la plus efficace.

Eric LAPOUS,
Route de Précigné, Louailles,
72300 Sablé-sur-Sarthe

2803

Nidification de la Grive litorne *Turdus pilaris* dans la Somme.

Depuis sa première nidification en France en 1953 (Guichard, 1955), la Grive litorne n'a cessé de coloniser le pays d'Est en Ouest ainsi que les pays voisins (cf. Cramp, 1988, Isenmann, 1986). La reproduction en Grande-Bretagne est toute récente et ne concerne actuellement qu'un à quatre couples (Spencer *et al.*, 1985).

La nidification a déjà été notée dans le département du Nord mais aucune donnée ne concerne la Picardie avant 1984, date à laquelle on observe à Villers-Bretonneux (Somme) un adulte le 28 juin et un individu alarmant le 14 septembre. L'espèce ne sera à nouveau observée que le 26 juin 1988 dans le marais du Houillon à Querrieu, un mâle adulte étant découvert prélevant des vers sur une pelouse, au beau milieu d'un camping. Quelques mètres plus loin, une femelle nourrit son jeune non-volant au pied d'un peuplier. Ce site du nord d'Amiens est éloigné de Villers-Bretonneux d'une dizaine de kilomètres. Il est constitué d'une vaste peupleraie bordant une zone marécageuse. Les arbres y sont bien espacés et d'un fort diamètre. L'étage inférieur n'est marqué que par la strate herbacée, entretenue par des coupes régulières.

La Grive litorne continue l'extension de son aire de reproduction vers l'Ouest.

BIBLIOGRAPHIE

• CRAMP (S.) et SIMMONS (K. E. L.) 1988. — The Birds of the Western Palearctic. Vol. V. Oxford University Press. • — GUICHARD (G.) 1955. — La nidification en France de la Grive litorne. *L'Oiseau et R.F.O.* 25 : 162-167. • — ISENMANN (P.) 1986. — Le point sur la nidification de la Grive litorne *(Turdus pilaris)* en 1984-1985 en France. *Alauda* 54 : 100-106. • — SPENCER (R.) et the Rare Breeding Birds Panel 1985. *British Birds* 78 : 69-92.

Pierre ROYER
32, rue de Montcalm
80000 Amiens.

Pascal ETIENNE
Froise-les-Quend
80120 Rue.

Colloque

Un colloque international sur la pollution des écosystèmes aquatiques continentaux et ses conséquences sur les oiseaux d'eau, en Europe, se tiendra à COLMAR du 11 au 21 mai 1989. Trois journées de travail seront consacrées aux conséquences des différents types de pollution (substances chimiques, métaux lourds, eutrophisation, bactéries, radioactivité, ...) et une journée, à une visite de terrain (conséquences de la pollution de l'usine Sandoz sur le Rhin). Cette réunion d'experts scientifiques venus de toute l'Europe, permettra de faire le bilan des connaissances sur ce vaste problème et devrait aboutir à des recommendations pour lutter contre les effets négatifs de la pollution en milieu continental, vis-à-vis des oiseaux d'eau.

Pour tout renseignement complémentaire, s'adresser à : Christian DRONNEAU, CIFFEN, 55, avenue d'Alsace, 68000 COLMAR, Tél. : 89 23 11 23

TABLE DES MATIÈRES 1988

ARTICLES ET * NOTES

ACTES DU 16e COLLOQUE FRANCOPHONE D'ORNITHOLOGIE 323
ASMODÉ, J.-F. — * Rôle des Fauvettes dans la régénération de la strate buissonnante d'une pseudo-savane en Arabie Séoudite . .. 401
ALBIN, I. — * Le traitement numérique appliqué à la synthèse et à l'analyse des signaux acoustiques d'oiseaux 401
BAIRLEIN, F., LEHNERT, J., SCHULZ, H., STADELMEIER, H. et W[illegible], M. — * The first record of the yellow browed Warbler *Phylloscopus inornatus* for Algeria 178
BAVOUX, C., BURNELEAU, G., NICOLAU-GUILLAUMET, P. et PASQUET, E. — Le Busard des roseaux *Circus a. aeruginosus* en Charente-Maritime (France) 246
BALDOIN, G. et LE MARÉCHAL, P. — Le Goéland leucophée *Larus cachinnans* en Ile-de-France . . . 51
BERTAULT, Y. — * Observation d'une Sylvette parula *Parula americana* nouvelle espèce pour la France . . . 435
BERTRAND, A. — * Le régime alimentaire du Cincle plongeur sur un cours d'eau des Pyrenées centrales 401
BLONDEL, J. — * L'Oiseau, l'espace et le temps en Méditerranée 401
BOULINIER, T. — * Comportement alimentaire et gestion du temps d'un couple de Grand Labbe *Stercorarius skua* predateur du Macareux moine *Fratercula arctica* 401
BROSSET, A. — Grandeur et misère de l'ornithologie tropicale 81
CÉZILLY, F. et QUENETTE, P. Y. — Rôle des écrans naturels attenant au nid chez le Goéland leucophée *(Larus cachinnans michahellis)* 41
CHANSON, J. M., CO[illegible], P., GIRAUDOUX, P., MICHAUD, G. et MICHELAT, D. — Etude sur la reproduction et les deplacements de la Chouette effraie *(Tyto alba)* en Franche-Comté : réflexions methodologiques 197
CHARTIER, A. — * Sedentarité et resistance au gel du Cisticole des joncs *(Cisticola juncidis)* 401
CHÉREL, J. F. — * L'Echenilleur de la Réunion *(Coracina newtoni)* va t'il disparaître ? 182
CLAESSENS, O. — Effets des vagues de froid sur l'hivernage des Grives musiciennes *(Turdus philomelos)* étrangères 365
COLAS, A. — * Protection de l'avifaune sur les marais salants 271
DANCHIN, E. — Densite des nids des colonies de Mouettes tridactyles en declin ou prospères : en relation avec les parametres de reproduction 391
DECOUX, J. P. et FOTSO, R. C. — Composition et organisation spatiale d'une communauté d'oiseaux dans la région de Yaoundé. Conséquences biogéographiques de la degradation forestiere et de l'aridite croissante .. . 126

DESBROSSE, A. et ETCHEBERRY, A. — * Liste comparative des oiseaux de Saint-Pierre et Miquelon et de Terre-Neuve 71
DHONDT, A. — Un demi-siècle d'étude sur les Passereaux à partir de l'exemple des Mésanges 378
[illegible], I. — * Notes d'ornithologie [illegible] 270
DONAZAR, J. A. et CEBALLOS, O. — * Sur l'alimentation du Hibou Grand-Duc *(Bubo bubo)* dans une localité de la haute montagne pyrénéenne espagnole 274
DUBOIS, P. — Les observations soumises à homologation en France en 1987 293
DUBOIS, P., FOUQUET, M. et YÉSOU, P. — La nidification des Laridés entre Loire et Gironde .... 22 et 413
GAILLY, P. — * Importance des composantes temporelles dans le chant du Bruant des roseaux *Emberiza schoeniclus* 401
G[illegible]ER, P., [illegible] T. J. et SYMENS, P. — * Notes on the study of the Sooty Falcon *(Falco concolor)* during the breeding season in Saudi Arabia 277
G[illegible], J. J. — * Des vasières ouvertes aux mangroves : incidence sur la distribution des Laro-Limicoles dans l'Ouest africain 401
G[illegible], J. J. et D[illegible], J. P. — Les tannes, marais ouverts de la côte sénégalaise. Présentation du milieu et de l'avifaune. Régime alimentaire [illegible] 92
HAAS, V., MACH, P., LUCCHESI, J. L. et BOUTIN, J. — * La migration post-nuptiale du Pluvier guignard *Eudromias morinellus*, Charadriidae, dans le sud de la France 433
HEINZEL, H. et MARTINOLES, D. — * Nouvelle nidification de l'Ibis falcinelle *Plegadis falcinellus* en France 429
HÉMERY, G. et JOUANIN, C. — Statut et origine géographique des populations de Pétrels cul blanc *(Oceanodroma leucorhoa leucorhoa)* présentes dans le Golfe de Gascogne 238
HÉMERY, G., PASQUET, E. et THIBAULT, J. C. — Réflexions sur les populations d'oiseaux marins en France 1
ISENMANN, P. — * Fluctuations récentes des effectifs de quelques Passereaux migrateurs à partir de données recueillies en Europe centrale 401
LANGUY, M. et LAMBIN, X. — * Observation d'un Labbe pomarin *Stercorarius pomarinus* au lac Naivasha (Kenya) 73
LAPOUX, F. — * Premières observations du Pluvier guignard *Eudromias morinellus* dans la Sarthe 68
— * Le Bruant lapon *Calcarius lapponicus* dans la Sarthe : premier cas d'hivernage en France continentale 437
LATY, A. M. et DUPEUX, D. — * Richesse, diversité du milieu créé par l'activité salinière et protection de la nature 17[illegible]
LE MAHO, Y. *et al.* — * Limites physiologiques d'utilisation des réserves énergétiques chez les oiseaux 401
LE MARECHAL, P. — * Observations de Milans noirs *Milvus migrans* suivant un bateau de pêche en compagnie de Goélands 270
MAHE, E. — * Sur la nidification du Pélican blanc *Pelecanus onocrotalus* à Mogodé (Nord Cameroun) 18[illegible]
MARZOLIN, G. — * Influence de la [illegible] à l'intérieur des sexes, sur le succès de reproduction du Cincle plongeur 401
MAYAUD, N. — Les oiseaux du nord-ouest de l'Afrique. Notes complémentaires 3
Anniversaire 1929. Fondation d'Alauda 290
MOREL, J. et M. Y. — Nouvelles données sur l'hivernage de la Tourterelle des bois *Streptopelia turtur* en Afrique de l'Ouest : Nord de la Guinee 85
NAUROIS, R. de — [illegible] Héron [illegible] *[illegible]* de l'île de Santiago 261
NOGALES, M. et HERNA, E. C. — * Nidification du Hibou Moyen-duc des Canaries *Asio otus canariensis* sur un Pin canarien à l'île de El Hierro .. 269
PASQUET, E. — Contribution à l'étude du régime alimentaire des Guillemots de Troïl *(Uria aalge)* et Petits Pingouins *(Alca torda)* hivernant dans les eaux françaises 8

Redaction, la. — * A propos du Goeland de Simeon *Larus Belcheri* au Senegal (*Alauda*, 54, 1986 : 230-231) . 68
Renevey, B. — Ecologie de la reproduction du Grebe huppe *Podiceps cristatus* sur la rive sud-est du lac de Neuchâtel . 1re partie, la nidification 330
Roché, J. — * La repartition geographique du Chevalier guignette *Actitis hypoleucos* en France et en Europe 401
Rodriguez, F. — * Activite nocturne du Martinet unicolore *Apus unicolor* dans la ville de *Las Palmas* (Iles Canaries) 181
Royer, P. et Etienne, P. — * Nidification de la Grive litorne *Turdus pilaris* dans la Somme 439
Salomon, M. — * Sensibilite acoustique differente des Pouillots veloces europeen et iberique dans les Pyrénées occidentales 401
Simon, D. et Wilhelm, J. L. — Essai sur l'alimentation annuelle de l'Aigle de Bonelli *Hieraaetus fasciatus* en Provence 226
Thiollay, J. M. — Les Rapaces et la recherche ornithologique française 193
Tostain, O. — Le nid et la ponte de *Perissocephalus tricolor*, Cotingidae, en Guyane française 153
Nouvelles donnees sur la nidification de quatre Manakins (Pipridae) de Guyane française : *Pipra serena*, *P. pipra*, *P. aureola* et *P. erythrocephala* 159
* Decouverte du nid de l'Elaene tète de feu *(Elaenia ruficeps)*, Tyrannidae, en Guyane française 174
* Description du nid et de la ponte du Manakin à gorge blanche *Corapipo gutturalis*, Pipridae .. 176
Tostain, O. et Dujardin, J. L. — * Nouveaux oiseaux de mer en Guyane française ... 67
Vansteenwegen, C. — Choix de l'habitat, fidelite et répartition spatiale chez l'Hirondelle de cheminée 350
Viez, C. — * Mention estivale du Mergule nain *Alle alle* dans la Somme 70
Vincent, T. — Exploitation des ressources alimentaires urbaines par les Goelands argentés *(Larus argentatus argenteus)* ... 35
Walmsley, J. G. — * Nouvelle observation d'une Glaréole à ailes noires *Glareola nordmanni* en Camargue 430
Yésou, P. — * Nouvelle progression du Goéland leucophee sur le littoral atlantique 69

Chroniques . 7, 21, 74, 196, 268, 291, 292
Bibliographie 75, 183, 285
Enregistrements . 190

PUBLICATIONS ALAUDA — S.E.O.

ANCIENS FASCICULES :

La Société d'Etudes Ornithologiques dispose encore d'anciens fascicules, des années 1929 à 1984. Voici quelques titres d'articles d'intérêt national et international.

O. Meylan. — Premiers résultats de l'exploration ornithologique de la Dombes — Alauda 1938/1-2.

S. Kowalski. — Notes ornithologiques d'Islande — Alauda 1962/2.

H. Heim de Balsac. — Les oiseaux des biotopes de grande altitude au Maroc — Alauda 1948.

P. Yésou. — Le Bruant lapon *Calcarius lapponicus* en Bretagne — Alauda 1980/1.

M. Mérat et A. Gallo. — L'orientation astronomique des animaux : premiers éléments d'une nouvelle théorie — Alauda 1976/4.

G. Affre. — Quelques réflexions sur les méthodes de dénombrement d'oiseaux par sondages (IKA et IPA) : une approche théorique du problème — Alauda 1976/4.

J. M. Thiollay. — Les rapaces d'une zone de contact savane-forêt en Côte d'Ivoire : spécialisations alimentaires — Alauda 1978/2.

Le prix de chaque fascicule est de :

- Pour les années antérieures à 1950 ... **70 F** ou 60 F (1)
- Pour les années 1950 à 1979 .... **60 F** ou 50 F (1)
- Pour les années 1980 et suivantes .... **56 F**
- **Pour le numéro 1987 (4)** .... **80 F** ou 70 F (1)

ÉTUDES SPÉCIALES *(port non inclus)*

— Systema Avium Romaniae .... **70 F** ou 50 F (1)
— Répertoires des articles parus : Alauda 1929 à 1972 .... **85 F**

DISQUES (Dr Chappuis) (port non inclus)

A. « Les Oiseaux de l'Ouest Africain », 10 disques sous coffret .... **685 F** ou 625 F (1)
B. Nouvelle série « Les Oiseaux de l'Ouest Africain » (N° 13) .... **72 F** ou 63 F (1)
C. Les Oiseaux de la Nuit .... **72 F** ou 63 F (1)
D. Les Oiseaux de Corse et de Méditerranée (N° 7) .... **72 F** ou 50 F (1)

(1) Prix pour les sociétaires à jour de leur cotisation.

Le Gérant : Noël Mayaud

JOUVE, 18, rue Saint-Denis, 75001 Paris
N° 30613. Dépôt légal : Février 1989
Commission Paritaire des Publications : n° 21985

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES

ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE, LABORATOIRE DE ZOOLOGIE
46, rue d'Ulm, 75230 Paris Cedex 05

COTISATION ET ABONNEMENTS POUR LES SOCIÉTAIRES ET LES MEMBRES ASSOCIÉS EN 1989

Sociétaires français (inclut le service de la revue)

Cotisation 1989 .... **235 F**
Jeunes (moins de 20 ans) .... **200 F**

Sociétaires étrangers (inclut le service de la revue)

Cotisation 1989 .... **260 F**

Abonnements à la revue Alauda 1989 pour les non-sociétaires :

- France .... **260 F**
- Etranger .... **300 F**

Tous les paiements doivent obligatoirement être libellés au nom de la **Société d'Etudes Ornithologiques**, 46, rue d'Ulm, 75230 Paris Cedex 05, France.

Les paiements de l'étranger le sont obligatoirement sous forme de mandat postal international ou de chèque bancaire, libellé en francs français ; les eurochèques ne sont pas acceptés.

AVES

Revue belge d'ornithologie publiée en 4 fascicules par an et éditée par la *Société d'Études Ornithologiques AVES* (étude et protection des oiseaux), avec publication d'enquêtes et d'exploration sur le terrain.

La Direction de la Centrale Ornithologique est assurée actuellement par J. P. Jacob, 76, rue du Petit-Leez, B 5938 Grand-Leez.

Abonnement annuel à la revue AVES : 700 F belges, à adresser au C.C.P. 000-0180521-04 d'AVES a.s.b.l. à 1200 Bruxelles, Belgique — ou 100 F français au C.C.P. Lille 2.475.40 de J. Godin, à St-Aybert par 59163 Condé-sur-Escaut.

NOS OISEAUX

Bulletin de la Société romande pour l'étude et la protection des oiseaux (Suisse)

Paraît en 4 fascicules par an ; articles et notes d'ornithologie, rapports réguliers du réseau d'observateurs, illustrations, bibliographies, etc... Rédaction : Paul Géroudet, 37, av. de Champel, 1206 Genève (Suisse). Pour les changements d'adresses, expéditions, demandes d'anciens numéros : *Administration de « Nos Oiseaux » Case postale 54, CH-1197 Prangins (Suisse).*

Abonnement annuel *28 F suisses* payables par mandat postal de versement international libellé en *francs suisses* au CCP 20-1178, Neuchâtel, Suisse.

SOMMAIRE

LVI. — 4. 1988

N. **Mayaud.** — Anniversaire — 1929 Fondation d'Alauda ... 289
2788. **P. Dubois.** — Les observations d'espèces soumises à homologation en France en 1987. 293
2789. **Actes du 16e Colloque Francophone d'Ornithologie** ... 323
2790. **B. Renevey.** — Ecologie de la reproduction du Grèbe huppé *Podiceps cristatus*, sur la rive sud-est du lac de Neuchâtel : 1re partie : la nidification. ... 330
2791. **C. Vansteenwegen.** — Choix de l'habitat, fidélité et répartition spatiale chez l'Hirondelle de cheminée ... 350
2792. **O. Claessens.** — Effets des vagues de froid sur l'hivernage en France des Grives musiciennes *(Turdus philomelos)* étrangères ... 365
2793. **A. Dhondt.** — Un demi-siècle d'étude sur les Passereaux à partir de l'exemple des Mésanges ... 378
2794. **E. Danchin.** — Densité des nids dans des colonies de Mouettes tridactyles en déclin ou prospères ; relations avec les paramètres de reproduction ... 391
2795. Résumés de communications ... 401
2796. **P. Dubois, M. Fouquet et P. Yésou.** — La nidification des Laridés entre Loire et Gironde ... 413

NOTES

2797. **H. Heinzel et D. Martinoles.** — Nouvelle nidification de l'Ibis falcinelle *Plegadis falcinellus* en France ... 429
2798. **J. G. Walmsley.** — Nouvelle observation d'une Glaréole à ailes noires *Glareola nordmanni* en Camargue ... 430
2799. **V. Haas, P. Mach, J. L. Lucchesi et J. Boutin.** — La migration postnuptiale du Pluvier guignard *Eudromias morinellus*, Charadriidae dans le sud de la France ... 433
2800. **Y. Bertault.** — Observation d'une Sylvette parula *Parula americana* : nouvelle espèce pour la France ... 435
2801. **D. Brugière.** — Alouettes hausse-col *(Eremophila alpestris)* dans le Val d'Allier bourbonnais ... 437
2802. **E. Lapous.** — Le Bruant Lapon *Calcarius lapponicus* dans la Sarthe : premier cas d'hivernage en France continentale ... 437
2803. **P. Royer et P. Etienne.** — Nidification de la Grive litorne *Turdus pilaris* dans la Somme ... 439

CONTENTS

2788. **P. Dubois** and Comité d'homologation. List of rare birds in France in 1987 ... 293
2789. **Proceedings of the 16th French Ornithology Symposium** ... 323
2790. **B. Renevey.** — Breeding ecology of the Great crested Grebe on the Lac de Neuchâtel, Switzerland : rearing the young ... 330
2791. **C. Vansteenwegen.** — Habitat selection, site tenacity and spatial distribution in Barn swallows ... 350
2792. **O. Claessens.** — The migration and wintering in France of Song Trushes of foreign origin. Effects of cold spells ... 365
2793. **A. Dhondt.** — Half a centurys' study of Passerines, starting with the study of Tits ... 378
2794. **E. Danchin.** — Comparison of the densities in declining and prospering Kittiwake *Rissa tridactyla* colonies ; relation to breeding parameters ... 391
2795. Short communications ... 401
J. Blondel. — Bird, space and weather in the Mediterranean. — **G. Marzolin.** — Influence of variability within the sexes on the reproductive success of the Dipper. — **A. Chartier.** — Sedentariness and resistance to frost of the Fan-tailed Warbler. — **T. Aubin.** — The applied numerical treatment in analysis and synthesis of bird sounds. — **P. Gailly.** — Importance of timing in the Reed bunting's *Emberiza schoeniclus* song. — **M. Salomon.** — Different acoustic sensibility of european and iberean Chiffchaffs in the western Pyrenees. — **Y. Le Maho** *et al.* — The physiological limits of the use of energy reserves in birds. — **A. Bertrand.** — Diet of the Dipper *Cinclus cinclus* on a water course in the central Pyrenees. — **J. Roche.** — Distribution of the Common Sandpiper *Actitis hypoleucos* in France and in Europe. — **P. Isenmann.** — Recent fluctuations in the numbers of some migrant Passerine species from data taken in central Europe. — **T. Boulinier.** — Feeding behaviour and employment of time of a pair of Bonxies *Stercorarius skua* parasitizing Puffins *Fratercula arctica.* — **J. F. Asmode.** — The role of Warblers in the regeneration of bushes in near-savanna in Saudi Arabia. — **J. J. Guillou.** — Open mud-flats in mangroves : their influence on the distribution of Gulls and Waders in west Africa.
2796. **P. Dubois, M. Fouquet and P. Yésou.** — Nesting Laridae between Loire and Gironde rivers ... 413

NOTES

2797. **H. Heinzel and D. Martinoles.** — Another case of the Glossy Ibis *Plegadis falcinellus* nesting in France ... 429
2798. **J. G. Walmsley.** — Another observation of a Black-winged Pratincole *Glareola nordmanni* in the Camargue, southern France ... 430
2799. **V. Haas, P. Mach, J. L. Lucchesi and J. Boutin.** — The post-breeding migration of the Dotterel *Charadrius morinellus* in the south of France ... 433
2800. **Y. Bertault.** — Observation of a Northern Parula *Parula americana* ; a species new to France ... 435
2802. **E. Lapous.** — Shore Larks *Eremophila alpestris* in the bourbonnais part of the Allier valley ... 437
2803. **P. Royer and P. Etienne.** — The Fieldfare *Turdus pilaris* nesting in the Somme, north-western France ... 439

Photo de couverture : Plongeon à bec blanc

FR ISSN 0002-4619.